

Lärm als psychischer Stressor

Die Wirkung von Lärm auf den Menschen lässt sich nicht ausschließlich über physikalische Eigenschaften des Lärms erklären, sondern wird wesentlich von nicht-akustischen Bedingungen beeinflusst.

Martina Molnar

Der Begriff „Lärm“ ist ein psychologischer Begriff. Physikalisch steht dahinter ein Schallereignis. Lärm ist Schall, der als unangenehm und belästigend bewertet wird. Es geht also darum, ob die Art des Schalls von einer Person als angenehm oder unangenehm empfunden wird. Solche Kategorien wie „angenehm“ oder „unangenehm“ sind psychologischer Art.

„Die Physik beschäftigt sich mit der Erzeugung und Fortpflanzung von Schall in physikalisch beschreibbaren Medien. Die Psychologie dagegen stellt Fragen, wie wir den Schall jeder Art wahrnehmen.“ (A. Schick, Leiter des Instituts zur Erforschung von Mensch-Umwelt-Beziehungen der Universität Oldenburg).

Für den einen Lärm – für den anderen Freude

„Musik ist disziplinierter Lärm“ besagt der Ausspruch einer unbekanntenen Quelle. In Produktionsunternehmen mit lauten Maschinenhallen findet man oft die obscure Situation, dass die Mitarbeiter den lauten (subjektiv unangenehmen) Maschinenlärm mit noch lauterer (subjektiv angenehmer) Radiomusik übertönen wollen. Die Lautstärke ist in beiden Fällen schädlich, der Unterschied zwischen diesen beiden Lautstärken ist aus der Sicht der Beschäftigten nur die Bewertung unangenehm/angenehm.

Nicht die Art oder Lautstärke des Schallereignisses allein entscheiden, ob es sich um Lärm handelt, sondern indi-



FOTOS: BEIGESTELLT

Lärm kann nicht nur das Gehör schädigen, sondern er wirkt sich als Stressor auf das Erleben (Gefühle/Gedanken) aus

viduelle Präferenzen, was angenehm und unangenehm ist. Ein- und dieselbe Lautstärke kann entweder durch Straßenlärm vor dem Fenster oder durch Musik aus dem Radio erzeugt werden. Für den Teilnehmer eines Formel-1-Rennens ist der dort entstehende Autolärm vielleicht nicht unangenehm, während der vorbei tosende Verkehr vor seinem Fenster höchst negativ bewertet wird. Ein klassisches Konzert ist für einen Liebhaber dieser Musik vermutlich höchst genussvoll, während ein Hardrock-Konzert in derselben Lautstärke von dieser Person abgelehnt wird.

Lärmreaktionen haben komplexe Auslösefaktoren

Es ist nicht automatisch so, dass eine bestimmte Art von Lärm eine vorhersagbare Lärmreaktion beim Menschen auslöst. In der Lärmwirkungsforschung

wurde festgestellt, dass Lärmreaktionen nur zu einem Drittel aus physikalisch beschreibbaren Aspekten der akustischen Situation bestehen, der Rest wird durch psychologische und weitere umgebungs- und situationsbedingte Einflussgrößen bestimmt (Fehlscher-Suhr & Schreckenber, 2000). Zu diesen psychologischen Faktoren gehören z. B. folgende individuelle und personeninterne Einflussgrößen:

- Lärmempfindlichkeit,
- Psycho-vegetative Labilität,
- Kontroll- und Einflussmöglichkeiten bezüglich des Lärmereignisses,
- Einstellungen gegenüber der Lärmquelle.

Die Wirkung des Lärms hängt sowohl von der Art der Geräusche (laut/leise, hohe/niedrige Frequenz, regelmäßig/intermittierend, vertraut/unerwartet, ohne/mit Informationsgehalt) als auch von den betroffenen Personen bzw. Tätigkei-

ten ab (Grandjean, 1991):

- Ein unerwarteter oder intermittierender Lärm stört wesentlich mehr als ein kontinuierlicher;
- Lärmquellen mit vorwiegend hohen Frequenzen stören mehr als solche mit niedrigen Frequenzen;
- Konzentrationsintensive Tätigkeiten werden durch Lärm stärker beeinträchtigt als automatisierte Tätigkeiten.

Lärmwirkungen

Wenn es um Gesundheit und Lärm geht, dann ist meistens nur die potenzielle Gehörschädigung gemeint. Aber Lärm kann nicht nur das Gehör schädigen, sondern er wirkt sich als Stressor auf das Erleben (Gefühle/Gedanken) aus, er beeinträchtigt das neuro-vegetative System, er vermindert die mentale Leistungsfähigkeit.

Lärm als Belästigung

Ein Geräusch kann subjektiv für den betroffenen Menschen lästig sein (tropfender Wasserhahn in der Nacht), aber keine Schädigung des Gehörs verursachen. Ein Geräusch kann aber auch vom betroffenen Menschen als nicht störend oder sogar angenehm empfunden werden (Musik) und trotzdem das Gehör schädigen.

Das Ausmaß und die Art der Belästigung hängen von objektiven und subjektiven Faktoren ab (Grandjean, 1991; Kalveram, 1998):

- Je intensiver der Lärm und je größer der Anteil an hohen Frequenzen, umso mehr Personen fühlen sich belästigt.
- Ungewohnte und diskontinuierliche Geräusche belästigen mehr als bekannte und kontinuierliche Lärmreize.
- Geräusche, die wiederholt und oft als störend empfunden wurden, werden als besonders lästig bewertet.
- Die individuelle Einstellung bzw. Beziehung zur Lärmquelle sind ebenfalls sehr bedeutsam.
- Von Menschen verursachter Lärm besitzt offenbar ein besonderes Störpotenzial. Zusätzlich wird zwischen „Vertrauten“ und „Fremden“ unterschieden. Beispielsweise wird der Lärm von Nach-



Ein Geräusch kann vom betroffenen Menschen als nicht störend oder sogar angenehm empfunden werden und trotzdem das Gehör schädigen

barn als lästiger empfunden als der von den eigenen Familienangehörigen:

- Von Menschen erzeugte Geräusche wirken also besonders belästigend, wenn sie auf Verursacher zurückgeführt werden können, zu denen keine enge persönliche Beziehung besteht.
- Wie lästig Lärm empfunden wird, hängt auch von der Tätigkeit und der Tageszeit ab. Ein Arbeiter, der von der Nachtschicht kommt und schlafen möchte, wird die gewöhnlichen Tagesgeräusche wesentlich lästiger empfinden als seine Umgebung.

Grandjean (1991) meint daher zu Recht, dass die durch den Lärm bedingten Lästigkeitsgefühle die häufigsten und wichtigsten unter allen Lärmwirkungen sind. Daher soll der Belästigung durch Lärm auch für die Beurteilung der Wirkungen des Lärms die größte Bedeutung bei der Entwicklung von technischen und bei der Festlegung von behördlichen Maßnahmen zukommen.

Lärm als psycho-vegetativer Stressor

In zahlreichen physiologischen Untersuchungen (Grandjean, 1991; Schick, 1999; Maschke, Wolf, Leitmann, 2003) zeigten sich folgende Effekte von Lärm, die auf der psychischen Ebene mit einer erhöhten Anspannung, Nervosität und aversiven Gefühlen (z. B. Ärger, Angst) verbunden sind:

- Erhöhung des Blutdrucks;

- Beschleunigung der Herztätigkeit,
- Zusammenziehung der Blutgefäße,
- Steigerung des Stoffwechsels,
- Abnahme der Tätigkeit der Verdauungsorgane,
- Steigerung der Spannung der Muskulatur.

Lärm als mentaler Störfaktor

(Lästiger) Lärm lenkt offenbar ab, besonders dann, wenn die betroffene Person eine konzentrierte Tätigkeit ausführt (Grandjean, 1991):

- Geräusche beeinträchtigen Leistungen, die hohe Anforderungen an geistige Tätigkeit, Informationsverarbeitung oder Geschicklichkeit erfordern.
- Tätigkeiten, die noch im Stadium des Erlernens sind, werden durch Lärm erheblich mehr gestört als routinemäßig ausgeführte Arbeiten.
- Geräusche mit einem gewissen Informationsgehalt stören erheblich mehr als bedeutungslose Lärmquellen.

Lärm als Gesundheitsrisiko

Die über mehrere Jahre laufenden statistischen Längsschnittuntersuchungen („Spandauer Gesundheits-Survey“) des Robert-Koch-Instituts an Bewohnern des Berliner Bezirkes Spandau erheben alle zwei Jahre den Gesundheitszustand von Freiwilligen. ▶

Der neunte Durchgang umfasste 2.015 ProbandInnen, von denen 1.714 schon mindestens fünfmal an der Studie teilnahmen. Neben der Erfassung von klinischen und anamnestischen Daten zu Gesundheit und Lebensstil wurden auch Geräuschbelastungen (Verkehrslärm, Flugzeugglärm) tagsüber und nachts erhoben sowie zusätzlich Lärmkarten der Wohnumgebung einbezogen und in einer Stichprobe eine 24-Stunden-Lärmmessungen durchgeführt.

Der Dauerschallpegel am Tage (6:00 bis 22:00 Uhr) scheint wesentlich weniger Einfluss auf die Entstehung von gesundheitlicher Beeinträchtigung zu haben als die Lärmbelastung in der Nacht. Die dadurch entstandene Erholungsreduzierung könnte eine Ursache für die festgestellten Gesundheitsbeschwerden sein. Die Datenauswertung zeigte insbesondere bei nächtlichem Verkehrslärm deutliche Zusammenhänge mit

■ Beeinträchtigungen des Herz-Kreis-

lauf-Systems,

■ des Immunsystems,

■ des Stoffwechsels (erhöhte Blutfettwerte).

An der Berliner Charité wurde eine Studie zum Thema Lärm und Herzinfarkttrisiko durchgeführt. 4.000 HerzinfarktpatientInnen wurden zu ihrer Lärmbelastung und anderen Risikofaktoren befragt. Die Angaben der PatientInnen wurden mit Lärmmessungen in deren Lebensumfeld verglichen. Die Auswertungen zeigten, dass das Herzinfarkttrisiko bei Frauen um etwa 50 Prozent erhöht war, wenn sie zu Hause Lärm ausgesetzt waren. Bei den untersuchten Männern erhöhte sich das Infarkttrisiko, wenn am Arbeitsplatz eine Lärmbelastung vorlag.

Lärminderungsmaßnahmen helfen nicht immer

Genau deshalb, weil das Lärmerleben nicht nur von der Physik des Lärms, sondern von psychologischen

Bewertungsvorgängen abhängig ist, reicht die Reduktion von Lärm allein oft nicht aus, um im gleichen Maße eine Abnahme der Belästigung zu erzielen. Dazu sind verschiedene Zusammenhänge festgestellt worden (Felscher-Suhr & Schreckenberg, 2000).

■ Die meisten Studien zeigen, dass die Lärmbelästigung sich nicht im gleichen Maße ändert, wie die Belastung.

■ Die Lärmbelästigung kann sich stärker ändern als die Belastung (= Überreaktion).

■ Die Lärmbelästigung ändert sich weniger stark, als es aufgrund der veränderten Belastung zu erwarten wäre.

Ob und wie sehr sich das Belästigungsgefühl durch Lärm verändert, hängt aus psychologischer Sicht von verschiedenen Aspekten ab wie z. B.:

■ Wie lange und stark die Lärmbelastung vor der Veränderung eingewirkt hat;

■ Wie stark der Unterschied von vorher/nachher für die betroffenen Personen erlebbar ist;

■ Anhand welcher Methoden bzw. Skalen diese Unterschiede ermittelt werden bzw. ob diese Skalen genügend Differenzierungsmöglichkeiten zulassen.

Anpassungsreaktionen bei Lärmbelästigung

Psychologisch können drei Alternativen unterschieden werden, wie Menschen mit Lärm umgehen, wenn die individuellen Schwellenwerte für Belästigung überschritten werden (Kalveram, 1998):

1. Aktive Bewältigungsversuche (nach außen gerichtetes Verhalten)

Es wird ein Ortswechsel vorgenommen oder eine Handlung unternommen, die entweder den Lärm mindert bzw. abstellt (Rückzug von der Lärmquelle oder Attackierung der Lärmquelle).

2. Passive Bewältigungsversuche (nach innen gerichtetes Verhalten)

Betroffene Personen erhöhen die subjektive Wahrnehmungsschwelle.

LITERATUR

Brenner, H. (2004). Lärm macht krank. In: WDR/SWR/BR-alpha. Verfügbar unter: www.planetwissen.de. [Stand: 27.05.2005].

Felscher-Suhr, U. & Schreckenberg, D. (2000). Beeinflussung der Wirksamkeit von Schallschutzmaßnahmen durch visuelle und psychologische Faktoren. In: Fortschritte der Akustik – DAGA 2000, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, Bochum, S. 530-531.

Grandjean, E. (1991). Lärm. In: Physiologische Arbeitsgestaltung. Leitfaden der Ergonomie (4. überarb. u. erw. Aufl.), S. 316-320. Landsberg: Ecomed Verlagsgesellschaft mbH.

Kalveram, K. Th. (1998). Wie das Individuum mit seiner Umwelt interagiert. In: Psychologische, bio-

logische und kybernetische Betrachtungen über die Funktion von Verhalten. S. 84-89. Lengerich: Pabst Science Publishers.

Maschke, C.; Wolf, U. & Leitmann, T. (2003). Epidemiologische Untersuchungen zum Einfluss von Lärmstress auf Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose. In: WaBoLu-Hefte 01/03, 11 Seiten. Umweltbundesamt, Berlin.

Schick, A. (1999): Unser Lärmbewusstsein ist katastrophal gering. Oldenburger Wissenschaftler untersuchen die Wirkung von Geräuschen. In: IAC Aktuell. The Standard of Silence. 3(2), 4 Seiten. Niederkrüchten: Industrial Acoustics Company GesmbH.

Für die Hilfe bei Literaturrecherche und -aufbereitung danke ich meiner Praktikantin, Alexandra Stubenvoll.

Das kann einerseits physiologisch erfolgen, indem beteiligte zentralnervöse Stellen ihre Schwellenwerte erhöhen. Andererseits kann dies auch auf psychologischer Ebene geschehen, indem entweder die Lärmquelle oder die Einstellung bzw. Meinung darüber neu bewertet werden.

3. Abwartendes Verhalten

Wenn die Schwellenwerte überschritten werden, aber (im Augenblick) aktive Handlungen zur Lärminderung nicht möglich sind, verbleibt der betroffene Mensch sozusagen im aktivierten „Stand-by-Zustand“. Man kann davon ausgehen, dass dieser Zustand mit Gefühlen der Hilflosigkeit und des Ärgers einhergeht.

Fazit

Wer im Zusammenhang mit Lärm Maßnahmen zur Prävention und Gesundheitsförderung setzen möchte, sollte sich nicht nur auf technische Maßnahmen zur Vermeidung von Lärmschwerhörigkeit beschränken. Auch wenn Lärmbelastung unterhalb dieses Schwellenwertes liegt, kann sie belästigend sein, zu einer chronischen



Lärm ist Schall, der unangenehm erlebt wird. Daher ist Lärm ein psychologischer und kein physikalischer Begriff

Stressspannung führen und damit sowohl mentale Leistungsminderungen als gesundheitsschädigende psychovegetative Effekte auslösen.

Wirksame Lärminderungsmaßnahmen beziehen daher die betroffenen Menschen in die Bewertung der Lärmereignisse und in die Entwicklung von Gegenmaßnahmen ein. Damit besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, die stressauslösenden Lärm-

quellen nicht nur technisch, sondern auch psychologisch in den Griff zu bekommen.

Mag. Martina Molnar
Gesundheits- und Arbeitspsychologin
human ware GmbH,
Geschäftsführung
Burggasse 88
1070 Wien
Tel: (+ 43 1) 526 02 88
E-Mail: martina.molnar@humanware.at

ZUSAMMENFASSUNG

Lärm ist Schall, der unangenehm erlebt wird. Daher ist Lärm ein psychologischer und kein physikalischer Begriff. Aber auch die Wirkung von Lärm auf den Menschen lässt sich nicht ausschließlich über die physikalischen Eigenschaften des Lärms erklären, sondern wird wesentlich von nicht-akustischen Bedingungen beeinflusst. Wie Lärm wirkt, hängt beispielsweise von unterschiedlichen Personen- und Situationfaktoren ab. An erster Stelle steht das Gefühl der Belästigung durch Lärm, weiters beeinflusst der Lärm die mentale Leistungsfähigkeit und wirkt als Stressor auch auf das psychovegetative System. So wie die Lärmwirkung durch eine Reihe von psychologischen Aspekten beeinflusst wird, sind auch Lärminderungsmaßnahmen von individuellen Wahrnehmungs- und Bewertungsprozessen der betroffenen Personen abhängig.

SUMMARY

Noise is sound, which is experienced in an unpleasant way. Therefore, noise is a psychological and not a physical concept. In addition, the effect of noise on humans cannot be exclusively explained by the physical characteristics of the noise, but is substantially determined by non-acoustic conditions. The impact of noise depends for example on different personal and situational factors. In the first place, there is the feeling of annoyance by noise, furthermore noise affects mental efficiency and acts as stressor also on the psycho-vegetative system. In the same way as the effect of noise depends on a number of psychological aspects, noise reduction measures also depend on individual perception and evaluation processes of the persons concerned.

RÉSUMÉ

Bruit est un son qui est éprouvé désagréablement. C'est pourquoi le bruit est plutôt une notion psychologique que physique. L'effet du bruit sur l'homme ne peut également pas être expliqué exclusivement par les propriétés physiques du bruit, mais il est influencé largement par des conditions non-acoustiques. Comment le bruit l'agit, dépend par exemple des facteurs situationnels et personnels différents. Le sentiment d'ennui par le bruit est en premier lieu, de plus le bruit influence l'efficacité mentale et agit aussi comme facteur de stress sur le système psycho-végétatif. De la même façon que l'effet de bruit est influencé par une série d'aspects psychologiques, les mesures de réduction de bruit dépendent également des processus d'évaluation et de perception individuels des personnes concernées.

Angewandte Psychologie in der Unfallverhütung (2)

„Null Unfälle, Null Fehler, Six Sigma, Zero Tolerance“ – schneidige Formulierungen, die das ehrgeizige Ziel professioneller Qualitäts- und Sicherheitsmanagement-Systeme auf den Punkt bringen. Hohe Ansprüche, die an der Realität scheitern: Das Ziel muss sein, menschliches Verhalten mit allen potenziellen Risiken zu identifizieren und geeignete, menschengerechte Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen. Menschen sind keine Computer, und selbst diese funktionieren nicht immer so, wie man sie programmiert hat.

Marion Venus

Vergangenen April passierte in einem österreichischen Stahlwerk ein höchst dramatischer Arbeitsunfall mit fünf Todesopfern, der die Öffentlichkeit aufgerüttelt hat (siehe Kasten).

Nach einem dermaßen schweren Arbeitsunfall, wird sofort nach den Ursachen gesucht.

Der Fehler muss gefunden, der Schuldige adäquat bestraft werden – so wie unser Rechtssystem das vor- sieht.

Fehlersuche – Unfallursachenforschung

Wird nach einem Unglück kein Schuldiger gefunden wie z. B. nach diesem tödlichen Arbeitsunfall, sind Menschen verunsichert: Warum konnte das passieren? Wer hat den Fehler gemacht? Wer ist verantwortlich? Was kann man tun, damit so ein Unfall nie wieder passieren kann? Immerhin handelte es sich bei dem dramatischen Arbeitsunfall um einen Routi-

ne-Vorgang, der 70 bis 80 Mal pro Woche abläuft und im schlimmsten Fall wieder passieren könnte.

Die Schuldigen und ihre Bestrafung

„Hinter dieser Betrachtungsweise verbirgt sich eine einfache Weltsicht: Bei einem Unfall tritt immer 'das Böse' zutage“, kritisiert Manfred Müller, Flugkapitän und Sicherheitsbeauftragter der Deutschen Lufthansa. Jemand hat einen Fehler gemacht und muss dafür bestraft werden – auch wenn das den Unfall nicht ungeschehen machen kann. Die Angst um das eigene Leben und die eigene Gesundheit, die Furcht vor den (tödlichen) Fehlern der anderen wird aktualisiert: Im „besten“ Fall schädigt der Unfall-Verursacher nur sich selbst, im schlimmsten Fall werden weitere Unschuldige verletzt oder getötet. Man denke an den Berufskraftfahrer, der in Ausnahmefällen völlig übermüdet am Steuer einschläft und einen Unfall verursacht: Verunglückt er/sie allein, ist es tragisch. Niemand von uns möchte jedoch in dem anderen Wagen sitzen, der bei dem Unfall gerammt wird, und dessen Insassen ebenfalls getötet werden. ▶

Tragischer Betriebsunfall

Mit großer Betroffenheit teilt der Konzern mit, dass bei einem tragischen Betriebsunfall (...) fünf Mitarbeiter tödlich verunglückt sind und zwei weitere Mitarbeiter verletzt wurden.

In den vergangenen Stunden standen ausschließlich die verletzten Mitarbeiter sowie die Angehörigen der tödlich verunglückten Mitarbeiter im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der Konzernleitung. (...)

Unmittelbar nach dem Unfall wurde das Stahlwerk gesperrt und umfassende Ermittlungen aufgenommen.

Das Stahlwerk ist inzwischen von den Behörden wieder freigegeben worden, sodass die Schadensbehebung eingeleitet werden kann. Der tragische Vorfall wurde aller Wahrscheinlichkeit

nach durch Restfeuchtigkeit in einer Gießpfanne verursacht.

Die Pfanne mit einem Fassungsvermögen von rund 50 t wurde mit geschmolzenem Stahl aus dem Elektroofen befüllt.

Es handelt sich dabei um einen Routinevorgang der etwa 70 bis 80 mal pro Woche vorgenommen wird.

Die Restfeuchtigkeit in der Pfanne führte allerdings nach dem Befüllen mit etwa 1.700 Grad Celsius heißem Flüssigstahl zu einer chemischen Reaktion, die Knallgas freisetzte, das explodierte und große Mengen flüssigen Stahls aus der Pfanne schleuderte.

Experten versuchen derzeit zu klären, warum diese Restfeuchtigkeit in der Mauerung der Gießpfanne trotz umfangreicher Sicherheitsmaßnahmen verbleiben konnte.

Ein alltägliches Beispiel für automatisierte Handlungen: Autofahren

Am Anfang lernt man mühsam, wie man das KFZ startet, lenkt, wie man schaltet, beschleunigt, bremst. Später automatisieren sich die Handlungen immer mehr – man merkt nur in heiklen Situationen, dass man bewusst die richtigen Handlungen setzt, um einen Unfall zu verhindern. Später „übernehmen“ die Basalganglien ganz automatisch das Autofahren, und Sie kommen trotzdem sicher und wohlbehalten am Ziel an. Oder wissen Sie noch, wie oft Sie heute gebremst haben, wie oft Sie den Blinker bedient haben?

Oder wie oft Sie die Geschwindigkeitsbeschränkung unabsichtlich überschritten haben?

Drastisch erhöhen Monotonie und Ermüdung zusätzlich das Unfallrisiko. Viele Unfälle könnten vermieden werden, wenn mehr Menschen rechtzeitig bewusst auf den Verkehr achten und angemessen reagieren würden.

Unfallrisiko durch Automatisierung

Ein besonders interessantes Unfallrisiko entsteht durch die Automatisierung von besonders gut gelernten Arbeitsabläufen. Ein Beispiel: Ein Arbeiter bedient eine große, potenziell gefährliche Maschine. Er kennt die Maschine in- und auswendig und merkt sofort, wenn sich eine Störung ankündigt. Sofort erkennt er die Situation (optischer und/oder akustischer Reiz) und ergreift die richtigen Maßnahmen (Reaktion). Diese wichtigen Reiz-Reaktionsgefüge (sicherheitskritische Situation – richtige Reaktion) werden gut gelernt und sind schließlich fest gefügt. Alles ist gut gegangen, die Produktion läuft weiter auf Hochtouren.

Safety-Change im Produktionsprozess

Eines Tages wird die Maschine umgebaut: Die Maschine wird mit Kontrolleinrichtungen ausgestattet, um die Sicherheit zu erhöhen. Kontroll-Lampen und Signal-Töne zeigen wichtige Ereignisse an: Der User weiß somit, wann



Kognitive Ergonomie, Usability:

Einen weiteren wichtigen Aspekt im Zusammenhang mit der Human-Factors-Forschung in der Unfallverhütung, die kognitive Ergonomie, wurde von Mag. Brigitte-Cornelia Eder in der Ausgabe 1/2005 der *Sicheren Arbeit* beschrieben (www.sicherearbeit.at).

welche Eingriffe an der Maschine im Produktionsprozess nötig sind. Die Arbeit mit der Maschine wurde theoretisch wesentlich erleichtert: Der Maschinenbediener muss nicht mehr genau anhören oder hinsehen, was wirklich passiert ist: Die Kontroll-Anzeigen geben – hoffentlich verlässlich (valide) und genau (reliabel) alle wichtigen Informationen. Schnell automatisiert sich die Reaktion auf die Warnsignale im Sinn der klassischen Konditionierung: Der Maschinenbediener reagiert nicht mehr unmittelbar auf die Fehlfunktion der Maschine sondern auf die übersichtlich angeordneten Signale (in der Psychologie: der konditionierte Reiz der klassischen Konditionierung), die eine Fehlfunktion anzeigen. Alles funktioniert bald automatisiert wie „im Schlaf“.

Bewusstmachen der Automatisierung

Das Bewusstsein ist an diesen Maschinenbedienungsvorgängen kaum mehr aktiv beteiligt: Man spricht in der Psychologie von „halbbewussten“ oder „vorbewussten“ Handlungen. Schließlich übernehmen die Basalganglien im Gehirn (ein

entwicklungsgeschichtlich sehr alter Teil des Zentralnervensystems) die Handlungssteuerung: Ganz automatisch folgen die richtigen Reaktionen auf auslösende Reize. Man muss gar nicht mehr hinsehen und tut trotzdem beim „Piep“ den richtigen Griff.

Wenn dann einmal die Signale versagen oder mehrere ungünstige Zufälle zusammentreffen, kann es gefährlich werden: Die automatisierten Reaktionen laufen oft viel schneller ab, als man bewusst richtig reagieren kann, der Unfall passiert. Bei Unfallereignissen merke ich oft, dass der Betroffene den Hergang des konkreten Arbeitsunfalls gar nicht genau wahrgenommen hat und deswegen auch nicht rechtzeitig richtig eingreifen konnte.

§ 7 Arbeitnehmerschutzgesetz: Grundsätze der Gefahrenverhütung

„Arbeitgeber haben bei der Gestaltung der Arbeitsstätten, Arbeitsplätzen und Arbeitsvorgängen, bei der Auswahl und Verwendung von Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen, beim Einsatz der Arbeitnehmer sowie bei allen Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer folgende allgemeinen Grundsätze der Gefahrenverhütung umzusetzen: (...)“

Abs. 4: Berücksichtigung des Faktors 'Mensch' bei der Arbeit, insbesondere bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen sowie bei der Auswahl von Arbeitsmitteln und Arbeits- und Fertigungsverfahren, vor allem im Hinblick auf eine Erleichterung bei eintöniger Arbeit und bei maschinenbestimmtem Arbeitsrhythmus sowie auf eine Abschwächung ihrer gesundheitsschädigenden Auswirkungen.“

Für Fragen bezüglich Human-Factors-Forschung und angewandte Psychologie in der Unfallverhütung wenden Sie sich bitte an die erfahrenen PsychologInnen der AUVA:

Landesstelle Graz:

Mag. Rupert Mandl
Rupert.Mandl@auva.at

Landesstelle Linz:

Mag. Marina Pree-Candido
Marina.Pree-Candido@auva.at

Landesstelle Wien:

Mag. Marion Venus
Marion.Venus@auva.at

Hauptstelle AUVA:

Mag. Brigitte-Cornelia Eder,
Brigitte-Cornelia.Eder@auva.at und
Dr. Herbert Friesenbichler
Herbert.Friesenbichler@auva.at

Neuropsychologische Basis für Multitasking

Dass diese manchmal sicherheitskritische Automatisierung auftritt, verdanken wir den phantastischen Möglichkeiten des menschlichen Gehirns: Diese Form von kognitiver Ökonomie eröffnet uns gigantische Möglichkeiten. Die basalganglien-unterstützte Automatisierung befähigt uns zum Multi-Tasking: Wir können gleichzeitig gehen (1), sprechen (2) und etwas tragen (3). Wir können beim Autofahren (1), gleichzeitig das Ergebnis des letzten Abteilungsmeetings nacherzählen (2) und bei Bedarf auch noch gleichzeitig rüpelhafte

Arbeitsunfall, grobe Fahrlässigkeit (OGH-Entscheidung) zu § 334 Abs 1 ASVG

Hat der Dienstgeber oder ein Aufseher im Betrieb einen Arbeitsunfall vorsätzlich oder durch grobe Fahrlässigkeit verursacht, hat er den Sozialversicherungsträgern alle dem geschädigten Arbeitnehmer nach dem ASVG zu gewährenden Leistungen zu ersetzen. Grobe Fahrlässigkeit im Sinne des § 334 Abs 1 ASVG ist anzunehmen, wenn eine außergewöhnliche und auffallende Vernachlässigung einer Sorgfaltspflicht vorliegt, die den Eintritt des Schadens nicht nur als möglich, sondern als wahrscheinlich vorhersehbar erscheinen lässt. (Oberster Gerichtshof vom 17.3.2004, 9 Ob A 146/03s)

Verkehrsteilnehmer kritisieren (3). Wir können in einer Fertigungshalle vorbewusst oder motorisch-automatisiert eine gefährliche Maschine bedienen und gleichzeitig in Gedanken Urlaubserinnerungen nachhängen.

Im Zusammenhang mit Unfallverhütung ist es wichtig, potenziell gefährliche Arbeitssituationen rechtzeitig zu erkennen und automatisierte Arbeitshandlungen durch gezielte Interventionen ins Bewusstsein zurückzuholen. Eine prototypische Aufgabe für ArbeitspsychologInnen in der Unfallverhütung.

Eine juristische Betrachtungsweise

Unser Rechtssystem unterstützt die Ansicht, dass Arbeitsunfälle durch juristische Schritte eliminiert werden können. Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz wendet sich an die Arbeitgeber: Sie sind in Österreich direkt für die Schaffung sicherer Arbeitsbedingungen verantwortlich. Laut Allgemeinem Sozialversicherungs-gesetz muss die AUVA sogar unter bestimmten Umständen ein Regress-Verfahren einleiten: „Wo anzunehmen ist, dass grobe Fahrlässigkeit die Ursache eines Arbeitsunfalls ist, also eine außergewöhnliche und auffallende Vernachlässigung einer Sorgfaltspflicht vorliegt, können Arbeitgeber vor Gericht strafrechtlich zur Verantwortung gezogen werden. Hier wird die AUVA in der Regel ein Regressverfahren einleiten. Arbeitgeber müssen sich ihrer Verantwortung bewusst sein und auch entsprechend agieren“, sagt Dr. Edith Kroiss, Abteilungsleiterin der Rechtsabteilung in der AUVA, Landesstelle Wien.

Schwächen von Fehler-Management-Systemen

Manfred Müller, Flugkapitän der Lufthansa und Sicherheitsverantwortlicher bei Cockpit beschreibt deutlich, wie Fehler-Management-Systeme *nicht* funktionieren: „Wenn ein Mensch in einem anspruchsvollen Arbeitsumfeld in wenigen Sekunden sicherheitskritische Entscheidungen

treffen muss, darf er nach einem Fehler nicht einem Verbrecher gleichgesetzt werden – weder vom juristischen System noch vom Sicherheits- oder Qualitätsmanager. Der Versuch, das Risiko bei komplexen Arbeitsprozessen durch Strafandrohung zu eliminieren, funktioniert nicht: Kein Spezialist, der eine sicherheitskritische Aufgabe lösen muss, macht bewusst eine Fehlentscheidung,“ stellt der Flugkapitän fest.

Mythos der Fehlerlosigkeit von Menschen

Hier greifen andere Mechanismen und es stellt sich die Frage: Wie verhindert man, dass ein Mensch Fehler macht? „Auf diese Frage gibt es leider nur eine sehr ernüchternde Antwort: Es ist nicht zu verhindern, dass Menschen Fehler machen oder dass Arbeitsunfälle passieren“, so Müller. Allerdings gibt es verschiedene Möglichkeiten, Arbeitsunfälle zu verbergen: Tarnung als Freizeitunfälle, freiwillige Verpflichtung zur Einnahme eines Ersatz-Arbeitsplatzes nach einem Unfall, um Krankenstand zu vermeiden. Oder einfach sicherheitskritische Ereignisse und Beinahe-Unfälle vertuschen, damit sich der betreffende Mitarbeiter oder der Sicherheitsmanager nicht vor der Konzernleitung rechtfertigen muss.

Arbeitsunfall, Regress des SV-Trägers (OGH-Urteil) zum § 334 ASVG

Hat ein Arbeitgeber trotz wiederholter Verstöße gegen die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes und damit im Zusammenhang stehender Verordnungen, trotz zahlreicher Arbeitsunfälle und des Weiterbetriebes von besonders gefährlichen Maschinen unterlassen, den Vorarbeitern klare und konkrete Anordnungen über die Einhaltung der Arbeitnehmerschutzvorschriften zu geben, ist dieses Verhalten als grob fahrlässig im Sinne des § 334 Abs. 1 ASVG anzusehen und die Haftung des Arbeitgebers für die vom SV-Träger erbrachten Leistungen aus dem Arbeitsunfall zu bejahen. (Oberster Gerichtshof vom 26.4.2001, 8 Ob A 308/00b)

Überschätzung der Kontrollmöglichkeiten

Risikominimierung spielt im Zeitalter der ungegrenzten Möglichkeiten und der systematischen Überschätzung der Kontrollmöglichkeiten in allen Lebensbereichen eine immer größere Rolle. Die Luftfahrtpsychologie hat neue Maßstäbe in der Human-Factors-Forschung gesetzt und ist der Unfallverhütung in der Produktion weit voraus. Logisch, weil Unfälle oder sicherheitskritische Ereignisse in der Luftfahrt weitaus schlimmere Folgen haben als in der Industrie. Kein Flugzeugabsturz bleibt den Medien verborgen, die Zahl der Todsopfer begleitet Absturz-Schlagzeilen in allen Medien und konfrontiert uns mit unserer eigenen Sterblichkeit.

Menschenmöglich

Deshalb sind Konzepte, die vom Zielwert der Fehlerfreiheit des Menschen ausgehen, von vornherein zum Scheitern verurteilt. Dies ist auch der Grund, warum die Null-Fehler-Strategie von Qualitäts- und Sicherheitsmanagementsystemen im Kontext der Arbeitssicherheit nicht zum gewünschten Ergebnis führen kann. „Es geht vielmehr darum, Strategien zu entwickeln, um mit der natürlichen Fehlerhaftigkeit des Menschen besser umgehen zu können“, so Flugkapitän Müller. Für die Entwicklung entsprechender Konzepte zur Risikominimierung müssen zunächst die tatsächlichen Probleme und Gefahren bekannt sein. Es muss die Frage beantwortet werden: Welche Fehler und Risikosituationen treten auf? Wie oft und warum entstehen sie, auch wenn sie aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen gar nicht auftreten dürften? Bedauerlicherweise liegt objektives Datenmaterial zur Beantwortung dieser Frage häufig nicht vor, weil es drakonische Strafen für die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften gibt.

Deswegen werden diese oft vorsätzlichen und alltäglichen Verstöße dann so gut wie möglich vertuscht oder als Folge unvorhersehbarer Zufälle beschrieben. Denn nur wenn alle am Arbeitsprozess



Nachdem 90 Prozent aller Unfälle während der Arbeit durch „menschliches Fehlverhalten“ verursacht werden, könnte die gezielte Einbeziehung von ArbeitspsychologInnen das „Missing Link“ in der Vermeidung von Arbeitsunfällen sein

Beteiligten ohne Angst vor juristischen oder disziplinarischen Konsequenzen ihre negativen Erfahrungen ehrlich weitergeben, können die Ursachen schließlich erkannt und Risiken vermieden werden.

Non-punitives (nicht strafendes) Meldesystem

Manfred Müller schlägt neben den offiziellen Meldesystemen für sicherheitskritische Ereignisse und Unfälle ein so genanntes non-punitives Meldesystem vor, an das sich jeder ohne Angst vor einer möglichen Bestrafung wenden kann. Heikel ist die Frage, wo in einem nicht-strafenden Meldesystem die Grenze der Vertraulichkeit ist und ab wann doch das Disziplinarsystem zu Hilfe gerufen wird. Normale Arbeitsfehler, wie „... ich habe mich verrechnet ... ich habe mich getäuscht ... ich bin einer Fehleinschätzung erlegen ... ich habe nicht aufgepasst“, würden von diesem System natürlich abgedeckt werden. Doch wie sieht es mit bewussten Regelverstößen aus oder gar mit Fahrlässigkeit oder Vorsatz? Wie oft haben Sie den Satz gehört: „So kann man nicht arbeiten, so geht das nicht“, wenn sich MitarbeiterInnen geweigert haben, Sicherheitsvorschriften einzuhalten oder bei bestimmten Tätigkeiten persönliche Schutzausrüstung zu tragen?

Flugkapitän Müller über die Vorteile nicht-strafender Fehlermanagement-Systeme (Forum Prävention 2005):

Die Grenze des Systems ist analog zum Beichtgeheimnis zu sehen, es gibt keine Grenze der Vertraulichkeit! Warum darf keine Grenze gezogen werden? Die Grundvoraussetzung, dass auch gravierende (relevante und interessante) Fehler gemeldet werden, ist das absolute Vertrauen der Belegschaft in dieses System. Das non-punitives Meldesystem greift nur für Fälle, die den konventionellen Meldewegen verborgen bleiben. Besteht auch nur der geringste Zweifel an der Vertraulichkeit, wird geschwiegen. Wird eine wie auch immer geardete Grenze gesetzt, bleibt es letztendlich der Interpretation der Betreuer des Meldesystems überlassen, ob eine „heiße Geschichte“ noch als einfacher Regelverstoß oder schon als grobe Fahrlässigkeit ausgelegt wird. Konsequenz: Schweigen! Wenn das Bild der tatsächlichen Gefährdungslage gezeichnet werden soll, muss, um rechtzeitig und effektiv gegensteuern zu können, der Mut aufgebracht werden ein „schwarzes Schaf“ nicht auszusortieren, sondern „nur“ mit ihm zu reden. Um Informationen über die wahren Begebenheiten auch zukünftig erhalten zu können, muss das System geschützt werden! Zu diesem Konzept gibt es keine Abkürzung und keine Alternative.

Soll das System Grenzen haben? Kann man tolerieren, dass ein Kollege, der vorsätzlich eine gefährliche Situation herbeiführt, vom non-punitiven Meldesystem geschützt wird? Die Antwort gibt Manfred Müller ganz deutlich: Die Bestrafung derjenigen, die mit unterschiedlicher Motivation sicherheitskritisches Verhalten zeigen, führt nicht nachhaltig zur erfolgreichen Unfallverhütung. Unfallriskantes Verhalten wird immer wieder auftreten, vor allem dort, wo Sicherheitsmaßnahmen den Arbeitsprozess behindern: Unfallverhütung durch Regulationshindernisse funktioniert nicht. Viel mehr müssen sich MitarbeiterInnen und Sicherheitsfachkräfte gemeinsam überlegen, wie unter den gegebenen Arbeitsbedingungen am sichersten und produktivsten gearbeitet werden kann.

PsychologInnen im Sicherheitsmanagement

Auch hier gibt es ein prototypisches Aufgabengebiet für ArbeitspsychologInnen: Die Moderation und Steuerung dieses heiklen Prozesses, wo Ursachen für sicherheitskritisches Verhalten im geschützten Rahmen eines non-punitiven Fehlermanagements ehrlich und offen angesprochen werden können, ohne dass hier Strafen für „ungesetzliches“ Verhalten (ASchG) verhängt werden. Ar-

beitspsychologInnen können dafür sorgen, dass in einem respektvollen und wertschätzenden Klima streng anonym und vertraulich (gesetzliche Verschwiegenheitspflicht der PsychologInnen) darüber gesprochen wird, warum Sicherheitsmaßnahmen im Arbeitsprozess umgangen werden.

Weiters muss immer geklärt werden, warum die strukturellen Voraussetzungen (Führungsverhalten, Kommunikation, Kooperation, Entlohnungs- und Prämiensysteme ...) Arbeitssicherheit zwar erzwingen wollen, sie jedoch operativ erschweren bzw. manchmal sogar verhindern. Warum PsychologInnen dafür am besten geeignet sind? PsychologInnen kennen die Menschen und ihre Bedürfnisse, verstehen, warum sie sich wann wie verhalten (z. B. Einstellung, Motivation, Vorhersagbarkeit des Verhaltens für Individuen und Gruppen ...) – auch wenn sie das gar nicht dürfen (z. B. sicherheitskritisches Verhalten mit Selbst- und Fremdgefährdung).

90 Prozent aller Arbeitsunfälle durch Fehlverhalten

Wir wissen aus mehr als 100 Jahren arbeitspsychologischer Forschung, wie menschengerechte Arbeitsbedingungen aussehen: Was Menschen brauchen, um gesund und sicher zu arbeiten (Forschung der Professoren Ulich, Hacker,

„Psychologie ist die Lehre vom menschlichen Erleben und Verhalten“

Prof. Dr. Lutz von Rosenstiel

Richter, Semmer, Zapf, Siegrist, Udris, Oesterreich, Kallus ...). Die moderne Unfallverhütung geht innovative Wege: als Voraussetzung die hoch entwickelte technische Unfallverhütung, für die Umsetzung die fachliche Kompetenz der ArbeitspsychologInnen. Denn selbst Sicherheitsfachkräfte mit jahrzehntelanger Erfahrung wie DI Gebharter (AUVA) sagen, dass ca. 90 Prozent aller Arbeitsunfälle durch „menschliches Fehlverhalten“ verursacht werden. Also könnten 90 Prozent der Arbeitsunfälle durch gezielte Einbeziehung von ArbeitspsychologInnen verhindert werden. Eine faszinierende Perspektive.

Quelle: Vortrag von Flugkapitän Manfred Müller, Dozent der Hochschule Bremen, Leiter Flugsicherheit Deutsche Lufthansa AG beim Forum Prävention der AUVA 2005 in Villach

Mag. rer. nat. Marion Venus
AUVA Landesstelle Wien
Unfallverhütung
Tel.: (+43 1) 33 133-274
Webergasse 4
1203 Wien, Österreich
E-Mail: marion.venus@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Arbeitssicherheit beginnt beim Menschen, sobald die technische Unfallverhütung realisiert ist. Die strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen beeinflussen wesentlich den Erfolg der Unfallverhütung: Lohn- und Prämiensysteme, Überstunden und Schichtarbeit, Fehlermanagementsysteme, Unternehmenskultur, Kommunikation. PsychologInnen können wichtige Aufgaben bei dem Sicherheitsmanagement übernehmen: Qualifizierung von MitarbeiterInnen beim Change Management in Produktionsprozessen, strukturelle Integration der Arbeitssicherheit und konstruktives, sensibles non-punitives Fehlermanagement.

SUMMARY

Safety at work starts with the employee concerned, as soon as technological accident prevention is realised. Structural and organisational basic conditions like fee- and bonus-systems, hours of overtime, especially combined with shift-work, non-punitive risk-management-systems, corporate culture and communication have massive impacts on work-place-safety. Psychologists can improve traditional accident prevention, starting with the human factors, i.e. qualification, learning and perception, integration of accident prevention in the working process, organisational changes regarding safety at work, and sensitive non-punitive risk-management.

RÉSUMÉ

La sécurité au travail commence chez l'homme, aussitôt que la prévention des accidents technique est réalisée. Les conditions générales structurelles et organisationnelles influencent largement le succès de la prévention des accidents: Systèmes de primes et salaires, heures supplémentaires et travail posté, systèmes de gestion d'erreur, culture d'entreprise et communication. Des psychologues peuvent se charger des tâches importantes pour la gestion de sécurité: Qualification des collaborateurs dans la gestion de changement dans les processus de production, intégration structurelle de la sécurité au travail et gestion d'erreur non-punitives constructive et sensible.

Sicherheit: Ein Akt der Balance?

Der Universitätsclub Klagenfurt lud zu einem viel beachteten Seminar für Führungskräfte zum Thema „Die Gier des Homo oeconomicus“.

Ilse Zembaty



FOTOS:PHOTODISC

schen diesen Polaritäten entscheidend zur Stabilität einer dynamischen Erneuerung bei!

Der programmierte Zelltod – ein Wachstumsphänomen

Experimente zeigen im Umkehrschluss, welche Folgen Wachstum ohne Grenzen haben kann. So hat man etwa bei Fruchtfliegen die Apoptose (Zelltod) genetisch ausgeschaltet, worauf sich das Auge des Tieres nicht normal ausbilden konnte und der Organismus mit einer Tumorbildung antwortete. Mit anderen Worten: Damit Wachstum entwicklungs-gemäß vor sich gehen kann, muss es zwischen Polaritäten pulsieren. Leben entfaltet sich innerhalb von Grenzen, denn nur diese „hausen“ den Rhythmus auf natürliche Weise ein und bringen ihn zur Entfaltung bzw. verschränken die beiden Aspekte von Quantität (Energie) und Qualität (Differenzierung).

Technische und biologische Regelkreise

Kybernetiker beherrschen die Dynamik der Schaltkreise schon lange. Sie speichern Sollwerte in einer Steuerzentrale und ermöglichen so eine Konstanz gewünschter Werte. Biologische Regelkreise funktionieren jedoch anders: Sie besitzen eine immanente Feinabstimmung. Univ. Prof. Maximilian Moser vom „Institut für nichtinvasive Diagnostik“ (Weiz) sagt: „Der Blutdruck in unseren Arterien wird wesentlich durch die Herzfrequenz mitbestimmt. Je höher der Blutdruck, desto niedriger wird die Herzfre-

Günther Moewes ist Professor für industrielles Bauwesen in Dortmund. Sein Buch „Weder Hütten noch Paläste“ ist zum Kultbuch für junge Architekten geworden. Er vertritt die plausible Ansicht, dass ein exponentielles Finanz- und Wirtschaftswachstum unsere Welt dauerhaft schädigen muss. Warum eigentlich?

Weil Bäume nicht in den Himmel wachsen? Mit praktikablen Erklärungen oder Gleichnissen ist heute kein Blumentopf zu gewinnen. Wer uns moderne Menschen überzeugen will, muss stichhaltige, wissenschaftlich überprüfbare Ergebnisse vorweisen können. Genau das versuchte eine Riege von Wissenschaftlern auf einem Kongress in Friaul.

Was ist biologisches Wachstum?

Eines der interessantesten Phänomene, das die moderne Wissenschaft entschlüsselt hat, ist die Tatsache, dass das Wachstum eines Organismus nicht linear abläuft, sondern sich in scheinbar gegensätzlichen Schritten vollzieht. Auf eine Phase des ungeordneten Hervorbringens von Zellhaufen entstehen Differenzierungsvorgänge. Der rigorosen Ausbreitung wird also die Begrenzung der Nuancierung entgegengesetzt – dabei spielt die Balance zwischen Wachstum und Absterben eine bedeutende Rolle. Tatsächlich trägt der Wechsel zwi-



quenz eingestellt, solange die Regelung im Organismus gut funktioniert. Durch natürliche Variation der Herzfrequenz tastet der Organismus seine Regelkreise ab und stellt fest, wo er sich auf der Regelkurve befindet. Es ist diese Variabilität, die erst Stabilität ermöglicht. Der Blutdruck wird über die Variabilität vom ganzen System mitbestimmt: Von den Widerständen in den kleinen Gefäßen, der Elastizität der Gefäße, dem Blutvolumen. So entscheidet nicht ein zentrales Neuron darüber, wie der Blutdruck eingestellt wird, sondern das Gesamtsystem.“

Medizin nicht länger ein Reparatursystem

Es ist noch gar nicht so lange her, dass man den Menschen als Körpermaschine betrachtete und seine Tätigkeiten in einzelne Funktionen aufsplittete. Sowohl Transplantationsmedizin als auch Psychoanalyse feierten sensationelle Erfolge – und doch konnten sie zur Klärung der Voraussetzungen für die Identität eines Menschen wenig beitragen. Primar Dr. Henry Puff (Klinik Althofen) zitiert den Philosophen Jean-Luc Nancy, der sein implantiertes Herz als Eindringling empfindet und dadurch seinen persönlichen Identitätsverlust beklagt: „Ich werde mir selber fremd und verliere mein Ich. Identität aber bedeutet Immunität. Wenn man aber die Individualität schwächt, schwächt man die persönliche Widerstandskraft.“

Ein Umdenken, dass Seele, Geist und Körper sich zwar verschiedenartig äußern und wahrgenommen werden können, jedoch in einem untrennbaren System verschränkt sind, beginnt sich langsam durchzusetzen. So betrachtet ist der Ausbruch einer Krankheit bereits eine schwere Verletzung der individuellen Gesamtsituation, nicht unähnlich einem Unfallgeschehen, für das in der Regel nicht eine, sondern mehrere Ursachen bestimmend sind. Dementsprechend wird heute bereits auch viel mehr Gewicht auf Gesundheitsförderung und Erhaltung der Immunkräfte des Organismus gelegt – hat es sich doch erwiesen, dass Prävention Energieverluste optimal

vermeiden hilft und eine echte Win-Win-Situation darstellt.

Modell für unser Sozialsystem?

Viele technische Errungenschaften zeigen, dass sie oft Abstraktionen von Vorkommnissen in der Natur sind. Nur wenig, das über die Jahrhunderte funktioniert, scheint tatsächlich ausschließlich aus „Menschenhand“ gefertigt. Um hinter die „Geheimnisse“ oder Baupläne der Natur zu kommen, hat man seit Descartes versucht, zu analysieren und die Ergebnisse erneut nach persönlichem Gutdünken zusammenzubauen. Dabei hat sich gezeigt, dass vielfach geglaubt wurde, dass „Mehr vom Gleichen“ einer Verbesserung gleichkomme. In vielem ein gewaltiger Irrtum! Der permanente lineare Anstieg ist keinesfalls ein Modell, das in der Natur zur Optimierung führt. Wie wir gesehen haben, ist es vor allem die Schwingung, das immanente Umkehrprinzip, das gesundes Wachstum garantiert.

Die Probleme, denen wir heute in der (internationalen) Wirtschaft begegnen, basieren zum größten Teil auf der fälschlichen Annahme, dass exponentielles Wachstum zu größtmöglichem Erfolg führen könnte. Wir vernachlässigen dabei jedoch die Tatsache, dass in einer sozialen Gemeinschaft möglichst alle Mitglieder gemeinsam wachsen müssen – ähnlich wie im gesunden biologischen Organismus sich nicht einzelne Organe auf Kosten anderer entwickeln sollten.

In der Realität haben wir es in einer Sozietät jedoch meistens mit Mitgliedern zu tun, die in ihrer Entwicklung unterschiedlichen Geschwindigkeiten unterliegen. Die Frage erhebt sich dabei, wie es wohl gelingen kann, Entwicklung/Reifung so zu fördern, dass dabei ein nachhaltiger, biologisch kongruenter Prozess entsteht.

Durch Schwingung innere Balance fördern

Ein in den USA viel beachteter Autor, Stephen R. Covey, hat ein bemerkenswertes Modell entwickelt, wie Menschen

(positiv) beeinflusst werden können, damit sie einerseits unabhängig, andererseits zwischenmenschlich optimal agieren können.

Er unterscheidet zwischen „Management“ und „Leadership“ insofern, als er im Management vorwiegend ein Ordnen von Dingen und Funktionen sieht – in Leadership jedoch die Implementierung von Impulsen, die andere in ihrer natürlichen leiblich/seelischen Struktur zum Schwingen bringen und ihre Balance fördern. Es handelt sich bei Leadership also um ein Führungsprinzip, das einerseits größtmöglichen Respekt vor der Individualität des Einzelnen hat – andererseits aber voraussetzt, dass alle Menschen mit gewissen Unterschieden doch recht gleich „ticken“.

Um einen Menschen in seiner Entwicklung zu fördern, sollte daher dafür gesorgt werden, dass er seinen persönlichen Rhythmus findet und im Sinne der Entelechie (im Organismus eingeschlossene Kräfte zur Vollendung der persönlichen Anlagen) auf dem „Pfad zur Reife“ zügig voranschreitet.

Modell der „sieben Schritte“

Covey sieht die menschliche Entwicklung als eine Reise von der Abhängigkeit zur Unabhängigkeit und weiter zur zwischenmenschlichen Interaktivität. Oder anders gesagt: Wir alle werden in ein extremes Abhängigkeitsverhältnis hineingeboren ohne das wir nicht lebensfähig wären. Es ist aber unsere Aufgabe, uns aus dieser Abhängigkeit zu befreien, selbständig zu werden, um schließlich unsere Aufgaben in Familie und Beruf erfüllen zu können. Noch kürzer ausgedrückt: Der Weg führt vom Egoismus zum Altruismus – ohne die Fähigkeit zwischenmenschliche Beziehungen des Gebens und Nehmens aufzubauen, sind wir noch nicht „angekommen“.

Wie fast meistens, ist auch bei Covey der „erste Schritt“ der wichtigste und schwerste. Ohne persönlich aktiv zu werden, geht gar nichts! Dabei können von außen nur Impulse herangetragen und ein positives Umfeld geschaffen werden. „Proaktivität“ muss der Mensch

selbst in seinem Innersten zulassen und mit Energie versorgen. Ist einmal der Wille zur persönlichen Entwicklung aktiviert, geht es laut Covey mit Riesenschritten voran:

■ Proaktiv werden

Erkennen, dass man in einem gewissen Rahmen immer Wahlfreiheit besitzt, dass man beobachten, reflektieren und erkennen kann, was einem förderlich ist und was nicht. Bewusstsein und Phantasie ausbilden. Und ganz wichtig: zwischen Reiz (Stimulus) und Rückmeldung (Response) die „Lücke“ immer weiter ausdehnen lernen. Immer nachdenken bevor man reagiert.

■ Immer das Ziel vor Augen haben

Visualisierung ist ganz wichtig. Fast alle Dinge werden „zweimal“ geschaffen. Zunächst als spontaner „Rohentwurf“, der dann einer rigorosen Prüfung standhalten sollte. Wichtig ist dabei, dass man von der persönlichen „Zentriertheit“ aus urteilt, nach Alternativen sucht, wenn die Verwirklichung schwierig erscheint und Veränderungen zunächst bei sich selbst beginnt.

■ Prioritäten setzen

Auch Zeit-Management unterliegt Modewellen. Heute spielen Kalender und Meetings eine untergeordnete Rolle. Hingegen müssen wir lernen, zwischen dringenden und weniger dringenden Aufgaben zu unterscheiden. Krisen, plötzlich auftretenden Probleme und zeitlich determinierte Projekte müssen Vorrang haben. Alles andere, vom Telefonanruf bis zur Post oder der täglichen (Routine)arbeit kann warten. Wer für absolut vorrangige Zwischenfälle, die in der Praxis gang und gäbe sind, keine Zeit übrig hat, handelt sich Stress und Burn-out ein.

■ Win-Win-Situationen schaffen

Weit verbreitet ist auch heute noch die Annahme, dass Gewinn auf der einen Seite, Verlust auf der anderen Seite nach sich ziehen muss. Wenn wir jedoch statt in Polaritäten (gut – schlecht, stark – schwach etc.) in menschlichen Interaktionssystemen zu denken beginnen, finden wir Alternativen, die weit eher allen zugute kommen. Der Paradigmenwechsel heißt simpel: Es ist genug für alle da.

■ Zuerst verstehen lernen, dann erst verstanden werden wollen

Professionalität beginnt dort, wo zunächst die Diagnose erstellt wird und dann erst das Rezept. Wer Dingen auf den Grund gehen will, braucht Zeit und Distanz zu persönlichen Emotionen. Empathie ist die Kunst, andere Menschen in ihrer Persönlichkeit zu erfassen und Konzepte von ihrem Standpunkt aus zu entwickeln.

■ Synergien nutzen

Menschen, die sich verstanden fühlen, lernen auch, sich gegenseitig zu vertrauen. Das schafft nicht nur Offenheit, sondern setzt auch Energien frei. Funktionierende Kommunikation vermeidet Reibungsverluste und fördert Teamarbeit und Kreativität.

■ Sozial-emotionale Dimensionen wahrnehmen

Unsere emotionale Weiterentwicklung ist zu einem Großteil von unseren Einstellungen und Beziehungen zu anderen abhängig. So paradox es klingen mag: Unsere Selbstsicherheit basiert nicht so sehr auf unserer Selbsteinschätzung, sondern resultiert aus der Balance von Wertschätzung durch andere und persönlicher Unabhängigkeit von anderen. Aus diesem Spannungsverhältnis ergibt sich auch ein „offener Horizont“, der erst unsere persönliche Weiterentwicklung ermöglicht.

Die Verhaltensbiologie des Risikos

Felix von Cube formuliert, dass das Risikoverhalten immer durch das subjektive Gefühl der Sicherheit bestimmt wird. Dieses Sicherheitsgefühl basiert in positiver Weise auf Erfahrung und Wissen – in negativem Sinn auf Selbstüberschätzung bzw. magisches Urvertrauen. Von Cube postuliert weiter, dass der Mensch, wenn er sich in Sicherheit befindet, Unsicherheit aufsucht, da durch den Reiz des Risikos ein dynamischer Prozess eingeleitet wird, der das Suchen und Finden von weiterer Sicherheit zur Folge hat. So werden die Grenzen von Risiko und Sicherheit immer weiter hinaus geschoben. Von Cube ist sogar der Ansicht, dass riskante Situationen im „Sinne ho-



Win-Win-Situationen schaffen: Gewinn auf der einen Seite zieht nicht zwangsläufig Verlust auf der anderen Seite nach sich

her Entropie“ wirken – also eine Tendenz zu immer größerer Unordnung aufweisen.

Wie bereits darauf hingewiesen, laufen biologische Prozesse jedoch in viel komplexeren Mustern ab als dies durch die lineare Situation „Reiz – Reaktion“ gegeben ist. „Balance“ etwa beinhaltet eine ganze Reihe von Rückkoppelungen, die wiederum durch eine Vielzahl von Wechselwirkungen gesteuert werden. Covey, wie gesagt, will zwischen Reiz und Reaktion eine „Lücke“ festmachen, die als eine Art „Geburtsort“ für die weitere Persönlichkeitsbildung, jedenfalls für die persönliche Reflexionsfähigkeit gelten kann.

Aaron Antonovsky entwickelt das sogenannte „Kohärenzgefühl“, das sofort große Popularität erfuhr, heute aber zunehmend hinterfragt wird. SOC (Sense Of Coherence) lässt sich nicht so einfach messen und scheint selbst wieder recht komplex angelegt zu sein. Selbstgefühl, Identitätsgefühl, ein ausgeprägtes Potenzial, Belastungen zu bewältigen, dürfen genauso hineinspielen wie Sinngebung, Freisein von Angst und Depressionen etc.

Lebensbewältigung als unsicheres Terrain

Sehen wir uns doch nochmals die Regel, „technik“ des Organismus an, der um die Stabilität der Herztätigkeit auf-

recht erhalten zu können ein ganzes Spektrum von Variabilitäten in den verschiedensten zeitlichen Größenordnungen nützt. Diese Schwingungsfähigkeit und ihr ständiger Einsatz sind also die Voraussetzung zur Erreichung einer Art Stabilität. Gilt für Sicherheit und Gesundheit nicht Ähnliches?

Müssen wir nicht ständig etwas tun, um Gefährdungen auszuschließen, eine Art Gleichgewicht zu erreichen?

Und noch eine Frage: Sucht der gesunde, ausbalancierte Mensch wirklich immer nach weiteren Risikoquellen im Sinn von neuen Reizen, wie von Cube vermutet? Oder ist es nicht viel mehr so, dass mit zunehmender Sicherung der Lebensumstände eine Art Alterung in der Bedeutung von Konzentrationsminderung, ein Verlust an Schwingungsbereitschaft, eben Trägheit einsetzt? Wie aber lässt sich diese Trägheit überwinden?

Stare all'erta: Auf der Hut sein

Um die Schwingungsfähigkeit des Herzens zu erhalten bzw. wieder ein jugendliches Herz zu erwerben, sind

Impulsgeber von höchster Wichtigkeit. Regelmäßiges, langsames Laufen, rhythmische körperliche Übungen, Tanzen, Hören von Musik oder Rezitieren von Hexametern(!) stimulieren die einzelnen Rhythmen des menschlichen Organismus.

Ähnlich könnte es sich mit unserem „Gefühl“ der Sicherheit verhalten. Um die Sensibilität gegenüber einem ständig vorhandenen Gefahrenspektrum aufrecht zu erhalten, bedarf es neben persönlicher Erfahrung und fluktuierender Aufmerksamkeit einer ganzen Reihe von Impulsgebern von außen wie Trainingssituationen aus dem „als ob“ oder Erleben von virtuellen Gefahrensituationen. So gesehen entspricht Sicherheit nie einer statischen Situation, sondern sollte viel eher als ein „Akt der Balance“ aufgefasst werden – als eine Art empfindliches Gleichgewicht, das es immer wieder ins Lot bzw. zur Feinabstimmung zu bringen gilt.

Ilse Zembaty

Starkfriedgasse 46

1190 Wien

Tel.: (+43 1) 470 81 72

E-mail: ilse.zembaty@aon.at

LITERATUR

Wachstum und Grenze: Univ. Prof. Dr. Maximilian Moser, Joanneum Research Institut für Nichtinvasive Diagnostik, Weiz (Vortrag)

Tumor und Apoptose: Prim. Dr. Henry Puff, Humanomed Zentrum, Rehabilitationsklinik Althofen (Vortrag)

Chronobiologie und Chronomedizin: Gunther Hildebrandt, Maximilian Moser, Michael Lehofer, Hippokrates Verlag, ISBN: 3-7773-1302-5

The 7 Habits of Highly Effective People: Stephen R. Covey, Free Press ISBN: 0-7432-6951-9

Gefährliche Sicherheit: Felix von Cube, R. Piper ISBN: 3-492-03253-2

Salutogenese und Kohärenzgefühl: Hans Wydler, Petra Kolip, Thomas Abel, Juventa, ISBN: 3-7799-1414-X

Wie Gesundheit entsteht: Eckhard Schiffer, Beltz Taschenbuch ISBN: 3-407-22090-1

ZUSAMMENFASSUNG

Bei einem vor kurzem stattgefundenen Seminar des Universitätsclubs Klagenfurt wurde die Ansicht diskutiert, dass exponentielles Finanz- und Wirtschaftswachstum die Welt dauerhaft schädigen müsse. Zur Untermauerung der Erklärungskette nahmen die Experten Anleihen an der Natur. Sie konnten aufzeigen, dass das Wachstum eines Organismus nicht linear abläuft, sondern sich in scheinbar gegensätzlichen Schritten vollzieht. Umgesetzt auf die persönliche Entwicklung des Menschen bedeutet das, dass jeder seinen persönlichen Rhythmus zu finden hat. Mittels eines Modells der „sieben Schritte“ wird auch gleich ein entsprechender Weg aufgezeigt, der das latente Unbehagen beseitigt und ein Gefühl der Sicherheit vermittelt. So gesehen entspricht Sicherheit nie einer statischen Situation, sondern sollte viel eher als ein „Akt der Balance“ aufgefasst werden.

SUMMARY

At a recent seminar of the University Club Klagenfurt, the opinion was discussed that exponential financial and economic growth had to damage the world substantially.

To support the explanatory chain the experts borrowed from nature.

They pointed out that the growth of organisms is non-linear, but that it occurs in apparently opposing steps.

Applied to personal human development this means that everyone has to find his/her personal rhythm.

A "seven step model" shows an appropriate way of how to eliminate latent discomfort and to obtain a feeling of safety.

Thus, safety never corresponds to a static situation, but should rather be understood as a "balancing act".

RÉSUMÉ

Lors d'un séminaire récent du Club Universitaire de Klagenfurt, l'avis a été discuté que la croissance économique et financière exponentielle doit endommager le monde de façon durable. Pour soutenir la chaîne d'explication, les experts ont emprunté de la nature. Ils ont précisé que la croissance d'un organisme n'est pas linéaire, mais qu'elle s'effectue dans des étapes apparemment opposées. Transposé sur le développement personnel de l'homme cela signifie que chacun doit trouver son rythme personnel.

Un modèle de "sept étapes", démontre un chemin correspondant qui élimine le malaise latent et fournit un sentiment de sécurité.

La sécurité ainsi ne correspond jamais à une situation statique, mais devrait être comprise plutôt comme un "exercice d'équilibre".

Betriebliche Gesundheitsförderung in der mobilen Pflege und Betreuung

Im Rahmen eines betrieblichen Gesundheitsförderungsprojekts in den Gesundheits- und Sozialen Diensten des Wiener Roten Kreuzes wurden die Arbeitszufriedenheit, das Gesundheitsbewusstsein und Gesundheitsverhalten der MitarbeiterInnen deutlich verbessert.

Andrea Wolf



FOTOS: BEIGESTELLT

Beachtlich! 82 Prozent der TeilnehmerInnen an den betrieblichen Gesundheitsförderungsmaßnahmen sagen, dass sie jetzt mehr darauf achten, ob sie richtig heben und tragen. 73 Prozent ist der Zusammenhang zwischen Arbeit und Gesundheit bewusster bzw. überhaupt erst bewusst geworden.

Merkliche Verbesserungen konnten auch bezüglich des Umgangs mit schwierigen Arbeitssituationen und

Stresssituationen verzeichnet werden: Genannt wird beispielsweise ein besserer Umgang mit Gefühlen in Zusammenhang mit KlientInnenkontakten insgesamt und mit schwierigen KlientInnen im Besonderen.

Die HeimhelferInnen und Pflegekräfte des Wiener Roten Kreuzes fühlen sich ferner über Entspannungsmöglichkeiten besser informiert, und sie achten verstärkt auf ihre Belastungsgrenzen und auf ihre

Ernährung. Auch in der Zusammenarbeit mit den Präventivdiensten wie Arbeitspsychologie, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik hat sich einiges bewegt: Sie werden jetzt von den Beschäftigten besser wahrgenommen und auch verstärkt nachgefragt. „Im Zuge des Projekts wurden auch die Erwartungen der Beschäftigten an die Präventivkräfte thematisiert.

Nun können die Präventivkräfte – ohne dass der Organisation selbst



Mehrkosten entstehen – ihre Angebote optimieren und gezielt auf die Bedürfnisse der MitarbeiterInnen abstellen“, sagt Mag. Ingrid Spicker, Leiterin des dreijährigen Modellprojekts „Betriebliche Gesundheitsförderung in der mobilen Pflege und Betreuung“. Das Modellprojekt wurde im Rahmen des europäischen EQUAL-Projekts „AEIOU – Arbeitsfähigkeit Erhalten für Individuen, Organisationen und Unternehmen“ in Zusammenarbeit mit dem Fonds Soziales Wien durchgeführt. Die hier präsentierten Evaluationsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das Wiener Rote Kreuz.

Erhöhte Arbeitszufriedenheit

In der mobilen Pflege und Betreuung arbeiten drei Berufsgruppen:

- **Heimhelferinnen**, die im weitesten Sinne für die Unterstützung der KlientInnen bei der Haushaltsführung, beim Führen von Alltagsgesprächen, die Förderung der Kommunikation mit dem sozialen Umfeld, die Motivation der KlientInnen zur Selbsthilfe zuständig sind.
- **PflegehelferInnen**, deren Schwerpunkt die Körperpflege, Mobilisierung der KlientInnen, Verabreichung von Medikamenten etc. ist und
- **Diplomierte Gesundheits- und Krankenpflegepersonen**, die die medizinische Pflege durchführen, die notwendige Pflegeversorgung planen und insgesamt den Pflegeprozess abstimmen.

Auch wenn die Zuständigkeiten (auf dem Papier) klar sind, kann es in der täglichen Praxis natürlich immer wieder zu (Zuständigkeits-)Konflikten kommen. Welche Veränderungen sind diesbezüglich aufgrund zahlreicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen festzustellen? Mehr als die Hälfte der Befragten ist hinsichtlich der Regelung der Zuständigkeiten zufriedener!



In betrieblichen Gesundheitsförderungsprojekten ist es wichtig, interne Öffentlichkeit für das Thema Gesundheit zu schaffen

Auch die Zusammenarbeit und Kommunikation mit den KollegInnen, aber auch Vorgesetzten, wird als verbessert wahrgenommen: Knapp die Hälfte der MitarbeiterInnen fühlt sich vom Betrieb in heiklen Arbeitssituationen besser unterstützt, von rund einem Drittel werden geringere Spannungen und Konflikte mit Vorgesetzten und KollegInnen genannt. Und ein Viertel sagt, dass sie das Gefühl haben, bei betrieblichen Entscheidungen besser eingebunden zu sein. Zur damit erhöhten Arbeitszufriedenheit hat auch eine verbesserte Arbeitsorganisation beigetragen: 50 Prozent der Befragten führen diesbezüglich Verbesserungen an; in erster Linie wird die Verbesserung des betrieblichen Weiterbildungsangebotes hervorgehoben.

Insgesamt, so zeigen die Ergebnisse der Evaluation, haben die Maßnahmen zu einem verbesserten Betriebsklima beigetragen. Mag. Spicker: „Dass die gesundheitlichen Arbeitsbelastungen thematisiert und konkrete Lösungsansätze entwickelt wurden, hat die Motivation der MitarbeiterInnen gestärkt.“ Als weiterer wesentlicher Erfolg kann auch verbucht werden, dass bei den Führungskräften die Sensibilität und Offenheit für betriebliche Gesundheitsförderungsmaßnahmen erhöht

werden konnte und das Thema auch nach Projektende von der Organisation weiterverfolgt wird.

Auf verschiedenen Ebenen ansetzen

Welche Maßnahmen wurden zum Erreichen dieser Ergebnisse gesetzt? In einem ersten Schritt wurde die gesundheitliche Ausgangssituation erhoben: Wissenschaftlich fundiert wurden Interviews mit MitarbeiterInnen, Führungskräften und betrieblichen ExpertInnen sowie eine schriftliche Befragung durchgeführt und betriebliche Daten (Krankenstände, Fluktuation) analysiert.

In einem nächsten Schritt dienten zwei Gesundheitszirkel sowohl der Analyse der gesundheitlichen Belastungsfaktoren und Ressourcen als auch der Lösungsentwicklung. Aufbauend auf diesen Ergebnissen erfolgte unter Beteiligung der MitarbeiterInnen, Führungskräfte, BetriebsrätInnen und Präventivkräfte die Auswahl von Lösungsvorschlägen und die Detailplanung der Maßnahmen.

In der dreijährigen Projektarbeit wurden BGF-Maßnahmen zu den Themen „Arbeitsorganisation und Kommunikation“, „Gesund führen“ und „Direkte Pflege- und Betreu-



Evaluationsergebnisse zeigen, dass die zahlreichen Maßnahmen zur Verbesserung des persönlichen Gesundheitsverhaltens zu einer deutlichen Verbesserung des Betriebsklimas geführt haben

ungsarbeit“ sowie Gesundheitsangebote umgesetzt wie z. B.:

- Seminarreihe „In der Balance“: Die daran teilnehmenden Frauen setzten sich mit Themen wie Work-Life-Balance, Stressabbau, Abgrenzung und Lebensgestaltung auseinander.

- G'sunde Abrechnungstage: In zielgruppengerechter, kompakter Form wurden anlässlich der monatlichen Abrechnungstage der HeimhelferInnen Gesundheitsaktionen durchgeführt. Die Umsetzung dieses Schrittes war von der Idee geleitet, dass gesundheitsförderliche Maßnahmen dann besonders gut genutzt werden können, wenn sie in betriebliche Ab-

läufe und bestehende Strukturen integriert werden. Im Angebotsspektrum waren Informationen und Übungen für einen gesunden Rücken (kinästhetischer Transfer), für seelisches Wohlbefinden, Tipps und Tricks für eine gesunde Ernährung für mobil Pflegende und Betreuende, Gesundheitschecks etc. Die „G'sunden Abrechnungstage“ boten darüber hinaus auch Raum für Kommunikation und Kontakt, der in dieser Form vorher nicht existierte: „Nicht nur der Austausch zwischen den KollegInnen wurde intensiviert, sondern auch die Möglichkeit zur direkten, persönlichen Kommunikation mit Führungskräften wurde erweitert. Auch für

Präventivkräfte wurde damit ein neuer Rahmen geschaffen, um mit den MitarbeiterInnen in unmittelbaren Kontakt zu treten und das Angebot zu kommunizieren. Die G'sunden Abrechnungstage gaben den MitarbeiterInnen in besonderer Weise das Gefühl, dass etwas für sie getan wird“, sagt die Projektleiterin. Die Resonanz auf diese Aktionen war von allen Beteiligten besonders positiv und hat auch wesentlich zur internen Verbreitung der Projektidee beigetragen. Die Maßnahme wurde von der Abteilung bereits in die betriebliche Routine übernommen.

- Forum Gesundheit: Die HeimhelferInnen und Pflegekräfte des Wiener Roten Kreuzes tauschten im Rahmen dieses zweitägigen Forums ihre persönlichen Gesundheitsstrategien aus. Die Ergebnisse dieses Austausches fanden Eingang in die Broschüre „Das hält mich gesund! Was hält dich gesund?“, die auch anderen Trägerorganisationen in Wien zur Verfügung gestellt wurde.

- Zwei Case-Managerinnen (diplomierte Pflegekräfte) wurden eingesetzt, die die HeimhelferInnen nun bei besonders schwierigen Fällen vor Ort unterstützen.

- Persönliche, dauerhafte Postfächer wurden eingerichtet, um den Informationsfluss zu den Außendienst-MitarbeiterInnen zu verbessern.

- Darüber hinaus wurden Fortbildungsinhalte für HeimhelferInnen adaptiert und so noch besser an ihre Bedürfnisse angepasst.

- Führungskräfteseminar „BGF als Managementinstrument“: Im Rahmen des Seminars wurden Möglichkeiten der Verankerung von BGF in den Organisationsalltag und Aspekte eines gesundheitsförderlichen Führungsverhaltens thematisiert. Führungskräfte sind sowohl AkteurInnen als auch Zielgruppe in der betrieblichen Gesundheitsförderung, denn sie beeinflussen durch ihr Verhalten wesentlich die Gesundheit der MitarbeiterInnen und sind selbst hohen Anforderungen ausgesetzt.

- Gruppen-Coaching für Teamleiter-

rInnen: Über mehrere Monate setzten sich die TeamleiterInnen mit ihren spezifischen Arbeitsanforderungen auseinander und entwickelten Lösungsstrategien.

■ Das Supervisionsangebot für HeimhelferInnen und Pflegekräfte wurde wieder eingeführt.

Herausforderung Außendienst

Die Außendiensttätigkeit in der mobilen Pflege und Betreuung erschwert die Kommunikation zwischen KollegInnen und mit Vorgesetzten. Beim Wiener Roten Kreuz treffen z. B. die HeimhelferInnen lediglich einmal pro Monat zu Teambesprechungen zusammen, Diensthandys, Intranet oder E-Mails stehen ihnen nicht zur Verfügung. Daher ist es nicht nur im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung wichtig, die vorhandenen Möglichkeiten optimal zu nutzen (wie z. B. die Abrechnungstage) und/oder neue zu schaffen. Dazu Mag. Spicker: „Ein erheblicher Aufwand ist mit dem Finden neuer Kommunikationswege verbunden. Sie müssen in beide Richtungen funktionieren: Alle wichtigen Informationen müssen bei den MitarbeiterInnen ankommen und umgekehrt: Die MitarbeiterInnen müssen auch problemlos mit dem Betrieb kommunizieren können.“

Interesse wecken und Öffentlichkeit schaffen

In betrieblichen Gesundheitsförderungsprojekten ist es wichtig, interne Öffentlichkeit für das Thema Gesundheit zu schaffen. Sie trägt zur Sensibilisierung bei, schafft Akzeptanz bei den MitarbeiterInnen und macht den BGF-Prozess transparent und nachvollziehbar. Um Außendienst-MitarbeiterInnen zu erreichen und ihr Interesse zu wecken, sind gezielte Strategien notwendig. So gab es mehrere Präsentationen gleich zu Projektbeginn, eine eigens für das Projekt konzipierte Zeitung, Informationsveranstaltungen und Workshops. Die Zwischenergebnisse konnten so regel-

mäßig an die HeimhelferInnen und Pflegekräfte rückgemeldet werden.

Plattform für betriebliche Gesundheitsförderung

Im Modellprojekt wurde aber auch externe Öffentlichkeitsarbeit betrieben, um eine breitere Öffentlichkeit und auch politische EntscheidungsträgerInnen für das Projektanliegen zu gewinnen. Gemündet sind all diese Aktivitäten in der Gründung der Plattform „Betriebliche Gesundheitsförderung in der mobilen Pflege und Betreuung“ im Dachverband Wiener Pflege- und Sozialdienste.

Damit wurde ein Forum geschaffen, in dem Trägerorganisationen der mobilen Pflege und Betreuung das Thema diskutieren und gemeinsam weiterentwickeln werden. Von den Führungskräften und Projektverantwortlichen wird diese Plattform als eines der wesentlichen nachhaltigen Ergebnisse der Projektarbeit gesehen.

Nutzen klar erkennbar kommunizieren

Welche Erfahrungen und Erkenntnisse brachten das Projekt?

■ Ob ein Angebot von den Beschäftigten angenommen wird oder nicht, hängt von vielerlei ab. Die Projektleiterin verweist auf einige spezielle Punkte: „Die Maßnahmen müssen an der Lebens- und Arbeitsrealität der MitarbeiterInnen ansetzen. Dies gelingt am besten, indem man sie sowohl in der Planung als auch in der Umsetzung miteinbezieht. Das bloße Abfragen von Wünschen und Vorstellungen reicht nicht.“ Ferner müsse der Nutzen klar erkennbar kommuniziert werden und die Angebote sollten in der Arbeitszeit genutzt werden können. Freizeitangebote würden nur dann genutzt, wenn sie besonders attraktiv, zeitlich passend und von hohem persönlichem Nutzen sind.

■ Nicht jede Maßnahme der betrieblichen Gesundheitsförderung erfordert

MODELLPROJEKT

„Betriebliche Gesundheitsförderung in der mobilen Pflege und Betreuung“

Trägerorganisation: Forschungsinstitut des Wiener Roten Kreuzes

Kooperationspartner: Fonds Soziales Wien – Fachbereich Pflege

Dauer: 1.9.2002 bis 31.8.2005

Zielgruppen:

■ 360 MitarbeiterInnen der Gesundheits- und Sozialen Dienste des Wiener Roten Kreuzes

■ 140 MitarbeiterInnen des Fachbereichs Pflege im Fonds Soziales Wien

Ziel des Projekts: Entwicklung eines praktikablen Modells der betrieblichen Gesundheitsförderung in der mobilen Pflege und Betreuung. Im Zuge des Projekts sollten vermeidbare Belastungen

und Probleme in der Arbeit analysiert und bewusst gemacht werden und die Arbeitsvorgänge durch eine Stärkung organisationaler und individueller Ressourcen gesundheitsförderlicher gestaltet werden.

Längerfristiges Ziel war und ist die Verbesserung der Rahmenbedingungen auf struktureller Ebene.

Fördergeber: Europäischer Sozialfonds, Fonds Gesundes Österreich

Evaluation: diepartner.at Sozial- und Gesundheitsmanagement GmbH

Das Modellprojekt wurde im Rahmen der europäischen EQUAL-Initiative „AEIOU – Arbeitsfähigkeit Erhalten für Individuen, Organisationen und Unternehmen“ durchgeführt.



umfangreiche finanzielle Ressourcen. Vieles kann in die betriebliche Routine eingebaut werden (z. B. G'sunde Abrechnungstage).

■ Nicht nur die obere, auch die mittlere Führungsebene muss von Beginn eines Projekts umfassend eingebunden werden!

■ Die Probleme und Belastungen im Bereich der mobilen Pflege und Betreuung sind äußerst komplex. Im Modellprojekt hat es sich bewährt, die wichtigsten Themen und Maßnahmen in überschaubare Subprojekte zu packen,

schrittweise umzusetzen und regelmäßiges Feedback der MitarbeiterInnen einzuholen.

Auf überbetriebliche Rahmenbedingungen zielen

Viele Probleme, die im Laufe des Projekts identifiziert wurden, sind nicht der innerbetrieblichen Arbeitsgestaltung zuzurechnen, sondern überbetrieblichen, strukturellen Vorgaben. „Eine nachhaltige Verbesserung der Arbeitsbedingungen ist nur auf der übergeord-

neten Ebene möglich. Gesundheitsförderung, die eine nachhaltige Verbesserung der Arbeitsbedingungen zum Ziel hat, muss zusätzlich zur betrieblichen Ebene versuchen, Verbesserungen auch auf der übergeordneten, vernetzten Ebene der Trägerorganisationen, der Gemeinde, der Politik usw. zu erreichen. Denn mobile Pflege- und Sozialdienste befinden sich als Non-Profit-Organisationen im Spannungsfeld zwischen Markt und Staat und haben innerbetrieblich nur einen begrenzten Handlungs- und Entscheidungsspielraum hinsichtlich Ressourcen für betriebliche Gesundheitsförderung. Die öffentliche Hand, nicht die KundInnen, bestimmt die Rahmenbedingungen und die Pflege- und Betreuungsqualität“, so lautet das Resümee der Projektleiterin.

Kontakt: Mag^a Ingrid Spicker, Projektleiterin „Betriebliche Gesundheitsförderung in der mobilen Pflege und Betreuung“, Forschungsinstitut des Wiener Roten Kreuzes, 1030 Wien, Nottendorfer Gasse 21, E-Mail: ingrid.spicker@w.rotekreuz.at, Internet: www.wrk.at/forschungsinstitut.

Dr. Andrea Wolf
Zuständig für Öffentlichkeitsarbeit des
EQUAL-Projekts AEIOU –
Arbeitsfähigkeit Erhalten für Individuen, Organisationen und Unternehmen

ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen eines dreijährigen betrieblichen Gesundheitsförderungsprojekts in den Gesundheits- und Sozialen Diensten des Wiener Roten Kreuzes wurden zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung des persönlichen Gesundheitsverhaltens und der betrieblichen Rahmenbedingungen gesetzt. Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die Projekt-TeilnehmerInnen jetzt mehr darauf achten, ob sie richtig tragen und heben und der Zusammenhang zwischen Arbeit und Gesundheit ist ihnen bewusster geworden. Auch die Präventivdienste wie Arbeitspsychologie, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik werden besser wahrgenommen und verstärkt nachgefragt. Insgesamt haben die Maßnahmen zu einer deutlichen Verbesserung des Betriebsklimas geführt.

SUMMARY

In the context of a three-year operational health promotion project in the health and social services of the Red Cross Vienna numerous measures for the improvement of the personal health behaviour and the operational basic conditions were taken. The evaluation results show that those participating in the project pay more attention now whether they carry and lift correctly, and they have become more aware of the connection between work and health. The preventive services, too, like industrial psychology, industrial medicine, and safety engineering, are more perceived and increasingly requested. Altogether, the measures led to a clear improvement of the work climate.

RÉSUMÉ

Dans le cadre d'un projet de promotion de la santé de service de trois ans dans les services sociaux et de santé de la Croix Rouge de Vienne de nombreuses mesures concernant l'amélioration des habitudes sanitaires personnelles et des conditions générales de service ont été mises en place. Les résultats d'évaluation montrent que les participants du projet font maintenant plus attention à leur façon correcte de porter et soulever et ils sont plus conscients du rapport entre travail et santé. Les services préventifs, comme la psychologie du travail, la médecine du travail et les techniques de sécurité sont également mieux perçus et plus demandés. Au total, les mesures ont conduit à une amélioration claire du climat social.

Langzeiterfolg betrieblicher Nichtraucher-Seminare

Im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung wurden den MitarbeiterInnen eines bedeutenden österreichischen Industriebetriebes umfassende Nichtraucherseminare angeboten. Die Ergebnisse aus der begleitenden Langzeitbeobachtung liegen jetzt vor.

Helmut Csillag, Anton Feuerstein, Alois Herbst, Hanns Moshhammer

Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz verbietet das Rauchen in Zusammenarbeit mit Nichtrauchern, um diese in Arbeitsräumen vor Lungenkrebs und anderen Erkrankungen durch Passivrauchen zu schützen. Viele ArbeitnehmerInnen möchten überhaupt mit dem Rauchen aufhören, benötigen aber professionelle Hilfe.

Daher entschloss man sich im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung, den Mitarbeitern eines bedeutenden österreichischen Industriebetriebes außerhalb der Arbeitszeit ein sechsstündiges Nichtraucherseminar nach der Methode Allen Carr® [1] kostenlos anzubieten.

Bei Bedarf bestand die Möglichkeit zum Besuch eines Nachfolgeseminars. Um eine möglichst breite Basis anzusprechen, wurde allen Mitarbeitern ein Anmeldeblatt zum Nichtraucherseminar zugesandt, das auch Familienangehörigen und Kollegen aus anderen Betrieben offen stand. Die Seminare (inkl. Nachfolgeseminare) wurden im Betrieb abgehalten und in der Zeit von November 1999 bis Dezember 2001 von 1.311 Teilnehmern besucht.

Um den längerfristigen Erfolg der Raucherentwöhnung zu evaluieren, erfolgte eine telefonische Befragung an einer Stichprobe der Seminarteilnehmer. Dabei wurden Methoden einer früheren Studie [2] ergänzt, um auch Hypothesen (wie zum positiven



FOTOS: KLOBUCSAR

Einfluss der Gruppendynamik) zu testen, die nach der ersten Studie aufgestellt wurden.

Methode

Mitarbeiter des betrieblichen Gesundheitsdienstes führten die telefonische Befragung durch. Die Auswahl der Befragten erfolgte nach zwei Kriterien: Zum Einen wurde getrachtet, eine möglichst lange Nachbeobachtungszeit sicher zu stellen, Teilneh-

mer an Seminaren mit frühem Termin wurden daher bevorzugt. Zum Anderen wurden jene Teilnehmer gewählt, deren Telefonnummer leicht ausforschbar war. Während daher die Seminare auch für Begleitpersonen und Angehörige von Tochterbetrieben sowie nahestehenden Betrieben prinzipiell offen standen, waren in der Befragung Angehörige des eigenen Betriebes überrepräsentiert.

Insgesamt wurden 686 Personen für die Stichprobe ausgewählt. Eine

Nichterreichbarkeit wurde nach vier erfolglosen Kontaktversuchen festgestellt. Den Teilnehmern wurde ein umfangreicher Fragebogen vorgelegt. Bei Ablehnung dieser umfangreichen Beantwortung wurde zumindest um die Angabe des aktuellen Raucherstatus ersucht.

Alle Angaben wurden anonymisiert in tabellarischer Form gespeichert, wobei auch die Arbeitseinheit in kodierter Form vermerkt wurde. Somit konnte im Zuge der Auswertung geprüft werden, wie viele Probanden aus der selben Arbeitseinheit an der Befragung teilnahmen, nicht aber, um welche Einheit es sich handelte.

Zur Überprüfung der Angaben zum aktuellen Raucherstatus wurden von einer Teilstichprobe der Befragten (61 Personen) Harnproben auf Kotinin untersucht. Hierzu wurden nach Absprache mit dem Betriebsrat Harnproben von Befragungsteilnehmern genutzt, die ab Juni 2004 bis zum Erreichen der Zielzahl von jeweils 30 Rauchern und Nichtrauchern anlässlich einer Gesundenuntersuchung beim betrieblichen Gesundheitsdienst ihren Harn abgaben.

Vier Endpunkte wurden zur Bestimmung des Seminarerfolges gewählt und auf mögliche Einflussfaktoren untersucht: (i) Einflüsse auf den Raucherstatus (Raucher gegen Nichtraucher zum Befragungszeitpunkt) wurden mittels logistischer Regression geprüft. (ii) Die Zahl der Zigaretten (pro Tag) zum Zeitpunkt der Befragung war nicht normalverteilt. Daher erfolgte eine Einteilung in vier Klassen: keine Zigaretten, weniger als 20, etwa 20 und mehr als 20 Zigaretten pro Tag. Einflüsse wurden mittels ordinaler Regression geprüft. (iii) Weiters wurde die Differenz (vor dem Seminar versus Befragungszeitpunkt) der täglich gerauchten Zigaretten als Endpunkt gewählt. Da diese Differenz annähernd einer Normalverteilung entsprach, wurde die lineare Regression angewandt. (iv) Einflüsse auf die Abstinenzdauer wurden mittels Cox-Regression analysiert.

Es erfolgten multiple Regressionen



Bei der insgesamt gerauchten Zahl an Zigaretten erwies sich das Rauchverbot am Arbeitsplatz am einflussreichsten

in den folgenden vier thematischen Blöcken: (a) Deskriptoren des ursprünglichen Rauchverhaltens: Zahl der Zigaretten (täglich) vor dem Seminar, Dauer (Jahre) des Rauchens. (b) Personendaten: Geschlecht, Alter, Sozioökonomische Faktoren (Schichtarbeit, Arbeiter/Angestellter). (c) Angaben zum Gesundheitszustand vor dem Seminar (allgemeiner Gesundheitszustand in fünf Kategorien von „ausgezeichnet“ bis „schlecht“, Infektanfälligkeit in fünf Kategorien von „sehr wenig“ bis „sehr stark“, Körpergewicht). (d) Psychosoziale Einflüsse auf das Rauchverhalten bzw. den Seminarerfolg: Anzahl der Seminarteilnehmer (bzw. Befragten) aus der gleichen Abteilung, Rauchverhalten des Partners, Stärke des Wunsches aufzuhören, Rauchverbot am Arbeitsplatz.

Alle Berechnungen fanden für die Gesamtgruppe der Befragten statt. Einzelne Modelle wurden zusätzlich für die weiblichen Teilnehmer und für die rückfälligen Raucher getrennt ausgewertet.

Der Zeitpunkt des Seminars (früher oder später Termin) und die Zugehörigkeit zum Stammbetrieb, die beide Auswirkung auf den Einschluss in die Stichprobe hatten, wurden getrennt getestet. Der Einfluss des Seminarerfolges auf Änderungen in Gewicht und Gesundheitszustand wurde mittels linearer Regression (Körper-

gewicht) bzw. ordinaler Regression (Gesundheitszustand, Infektanfälligkeit) erhoben.

Der Kotiningehalt im Harn wurde zwischen 10 und 2.500 ng/ml quantitativ ausgewertet. Werte außerhalb dieses Bereichs wurden als <10 bzw. >2.500 registriert. Da keine Standardverteilung vorlag, wurde die Rangkorrelation zwischen Kotininkonzentration und Anzahl der aktuell gerauchten Zigaretten gerechnet.

Ergebnisse

Die telefonische Befragung in der Zeit von Dezember 2003 bis November 2004 zielte auf 686 Teilnehmer an den Erstseminaren von November 1999 bis Dezember 2001. Davon konnten 171 Personen trotz viermaligen Versuchs nicht erreicht werden. Von den verbleibenden 515 Personen (75 Prozent) verweigerten 5 (ein Prozent der Kontaktierten) jegliche Antwort. 27 Personen beantworteten nur die Minimalfrage zum aktuellen Raucherstatus (5,2 Prozent der Kontaktierten, davon zum Zeitpunkt der Befragung 13 Nichtraucher und 14 Raucher). Die verbleibenden 483 Personen beantworteten den umfangreichen Fragebogen weitgehend vollständig. Lediglich einzelne Personen wollten einige personenbezogene Angaben nicht machen. Von den Befragten waren 28 Prozent weiblich

und 72 Prozent männlich. Von den 483 Befragten mit weitgehend vollständiger Beantwortung gaben 249 (51,6 Prozent) an, seit dem Seminar nicht mehr zu rauchen, während 234 (48,4 Prozent) wieder rückfällig geworden sind. Nimmt man an, dass auch die fünf Personen, die eine Auskunft verweigerten, rückfällig geworden sind, beträgt die Rückfallsquote 49,1 Prozent.

Die Frage nach der Verwendung eines Nikotinersatzpräparates beantworteten 475 Personen. Lediglich zwölf davon gaben an, vorübergehend eines verwendet zu haben. Lediglich zwei von ihnen blieben Nichtraucher, während zehn trotz Nikotinersatz rückfällig wurden. Im Gegensatz dazu hatten 246 Nichtraucher und 217 Rückfällige kein Ersatzpräparat verwendet. Die Verwendung eines Ersatzpräparates war somit mit einem 5,7-fach erhöhten Rückfallrisiko assoziiert ($p=0,017$ im exakten Fischer-Test). Die Zahl der Benutzer eines Ersatzpräparates war allerdings zu gering, um dessen Einfluss in multipler Regression sinnvoll zu testen.

Wie die Kaplan-Meier-Kurve (Abbildung 1) zeigt, fanden die telefonischen Befragungen zwei bis viereinhalb Jahre (arithmetisches Mittel: drei Jahre) nach dem Seminar statt. In dieser Zeit änderte sich der Anteil der Nichtraucher kaum noch, so dass der Zeitraum der Befragung in ausreichendem Abstand vom Seminar gewählt worden sein dürfte, um eine

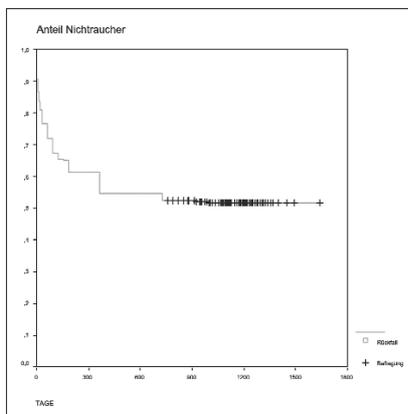


Abb. 1: Anteil der Nichtraucher im zeitlichen Verlauf nach der Seminarteilnahme

Tabelle 1: Ausgewählte Einflussfaktoren auf den Seminarerfolg in der Gesamtgruppe

	Raucherstatus (logistische Regression)		Zigarettenanzahl (ordinale R.)		Differenz Zigaretten (lineare R.)		Abstinenzdauer (Cox-Regression)	
	RR	p	Koeff.	p	Koeff.	p	RR	p
Ursprüngliches Rauchverhalten								
Anzahl der Zigaretten / Tag	< 1	0,12	-	0,33	-	-	0,989	0,087
Raucherjahre	-	0,31	-	0,34	-	-	-	0,46
allgemeine Personendaten								
männlich	0,662	0,071	-	0,38	5,668	< 0,001	0,731	0,050
Alter (je 1 Jahr)	0,982	0,095	-	0,28	0,340	< 0,001	0,988	0,10
Schichtarbeit	-	0,5	-	0,85	-	0,54	-	0,68
Arbeiter	1,476	0,057	0,51	0,005	-	0,21	1,318	0,058
Gesundheitszustand (vor)								
Körpergewicht	-	0,38	0,016	0,01	-	0,71	-	0,61
Allg. Gesundheit	0,697	0,004	-0,296	0,013	4,446	< 0,001	0,808	0,011
Infektanfälligkeit	0,726	0,002	-0,369	< 0,001	2,474	0,001	0,785	0,002
psychosoziale Faktoren								
Rauchverbot an Abteilung	-	0,68	-	0,58	-	0,74	-	0,49
Stärke des Wunsches aufzuhören	-	0,68	-	0,23	-	0,72	-	0,95
Teilnehmer aus Abteilung	0,922	0,001	-0,073	0,002	0,448	0,007	0,942	0,002
Partner raucht	2,064	0,006	0,740	0,002	-3,950	0,048	1,742	0,002
		Nagelkerke		Nagelkerke		korrigiert		
R_ gesamt		0,14		0,16		0,12		

Aussage über den Langzeiterfolg zu erlauben. Nur eine Person gab an, nach einer Karenz von mehr als zwei Jahren (nämlich nach drei Jahren) wieder mit dem Rauchen begonnen zu haben.

Der Zeitpunkt des Seminars hatte keinen signifikanten Einfluss auf den Raucherstatus. Ebenso zeigte sich kein Unterschied zwischen Mitarbeitern des Stammbetriebes und anderen Teilnehmern. Auch auf die Zigarettenanzahl und auf die Abstinenzzeit zeigte sich kein signifikanter Einfluss.

Einflussfaktoren auf den Seminarerfolg in der Gesamtgruppe

Die Ergebnisse der Regressionsrechnungen sind in Tabelle 1 wiedergegeben. Insgesamt erklärten die untersuchten Faktoren ca. 15 Prozent der Varianz. Die Ergebnisse sind über die verschiedenen untersuchten Endpunkte relativ konsistent: Das ursprüngliche Rauchverhalten hatte praktisch keinen Einfluss. Die allgemeinen Personendaten erwiesen sich nicht als sehr bedeutsam, wobei Arbeiter von einem etwas geringeren Seminarerfolg als Angestellte berichteten und Männer zumindest tendenziell „besser“ als Frauen abschnitten. Erfolgreiche Seminarteilnehmer berichteten signifikant häufiger über einen schlechten Gesundheitszustand

(sowohl allgemeiner Gesundheitszustand als auch Infektanfälligkeit) vor dem Seminar. Als am bedeutsamsten erwiesen sich die psychosozialen Faktoren „Rauchverhalten des Partners“ und „Anzahl der Befragungsteilnehmer aus der gleichen Abteilung“ (als Indikator für die Teilnehmerzahl an den Seminaren im engen Arbeitsumfeld).

Einflussfaktoren auf die Reduktion der Zigarettenzahl bei den Rückfälligen

Bei den Rückfälligen wurden die Einflussfaktoren auf die Differenz in der Zigarettenzahl (Zahl vor dem Seminar minus Zahl zum Befragungszeitpunkt) untersucht. Alle Gesundheitsindikatoren (einschließlich des Körpergewichtes) zeigten zumindest einen tendenziellen Zusammenhang, ansonsten nur das Alter (Tabelle 2). Bei der insgesamt gerauchten Zahl an Zigaretten (unabhängig von der Zahl vor dem Seminar) erwies sich das Rauchverbot am Arbeitsplatz am einflussreichsten.

Tabelle 2: Ausgewählte Einflussfaktoren auf den Seminarerfolg (Differenz der Zigarettenzahl bei Rückfälligen) in linearer Regression.

Allgemeine Personendaten	Schätzer	p
Alter (je 1 Jahr)	0,142	0,026
Gesundheitszustand (vor)		
Körpergewicht	-0,083	0,045
Allg. Gesundheit	1,552	0,06
Infektanfälligkeit	1,102	0,124

Einflussfaktoren auf den Seminarerfolg bei den Frauen

Da nur 28 Prozent der Befragten weiblichen Geschlechtes waren, sind die Ergebnisse in der Gesamtgruppe von den Antworten der Männer dominiert. Bei einzelnen Details fanden sich tendenziell unterschiedliche Ergebnisse, wenn nur die Antworten der Frauen analysiert wurden (Tabelle 3). Bei den Frauen zeigte sich im Gegensatz zur Gesamtgruppe ein Einfluss des Körpergewichtes vor dem Seminar auf dessen Erfolg: Ein höheres Körpergewicht erhöhte das Risiko überhaupt bzw. früher rückfällig zu werden, verringerte die Reduktion in der Zigarettenzahl bzw. erhöhte die durchschnittlich zum Befragungszeitraum gerauchte Zigarettenzahl. Dafür war der allgemeine Gesundheitszustand vor dem Seminar nicht mit dessen Erfolg assoziiert. Während das Rauchverhalten des Partners offenbar bei den Frauen einen stärkeren Einfluss hatte, verlor sich der Zusammenhang mit der Anzahl der Befragten aus der selben Abteilung.

Nikotinabstinenz und Gesundheitszustand nach dem Seminar

Zum Gesundheitszustand wurden drei Fragen gestellt: Die allgemeine Gesundheit war im Vergleich zur Zeit vor dem Seminar zu bewerten: von 475 Befragten antworteten 79 (16,6 Prozent) mit „viel besser“, 117 (24,6



Prozent) mit „etwas besser“, 272 (57,3 Prozent) mit „etwa gleich“ und sieben (1,5 Prozent) mit „etwas schlechter“. Niemand antwortete mit „viel schlechter“. Rückfällige Raucher berichteten eine signifikant schlechtere Gesundheitsentwicklung, wobei dies mit zunehmender Zigarettenzahl noch deutlicher wurde.

Die Infektanfälligkeit wurde sowohl für die Zeit vor als auch nach dem Seminar mit jeweils fünfstufiger Skala abgefragt. Zum Zeitpunkt der Befragung bestand für 210 (44,2 Prozent) „sehr wenig“, für 201 (42,3 Prozent) „wenig“, für 54 (11,4 Prozent) „mittlere“, für drei (0,6) „starke“ und für sieben (1,5 Prozent) Personen „sehr

starke“ Infektanfälligkeit. Sowohl die Zahl der gerauchten Zigaretten als auch der Raucherstatus erhöhten die Infektanfälligkeit zum Befragungszeitpunkt (kontrolliert nach der Infektanfälligkeit vor dem Seminar).

Das Körpergewicht vor dem Seminar und zum Befragungszeitpunkt wurde erfragt. Die Abstinenter zeigten im Vergleich zu den Rückfälligen eine Gewichtszunahme von etwa 100 g je Zigarette pro Tag.

Kotinkonzentration im Harn

Von 61 Personen lagen Harnproben vor. Davon bezeichneten sich 31 als Nichtraucher und 30 als Raucher. Die Übereinstimmung zwischen Raucherstatus und Kotininbefund (Kappa) war hoch und betrug je nach Cut-off-Wert bei 100 ng/ml und 450 ng/ml jeweils 0,84 und bei 600 ng/ml 0,9. Die Rangkorrelation nach Spearman ergab ein Rho von 0,84 zwischen der Anzahl der Zigaretten und der Kotininkonzentration.

Diskussion

Der Erfolg von Hilfen, die entwöhnungswilligen Rauchern an ihrer Arbeitsstelle angeboten werden, wurde bereits mehrfach bestätigt [3-5]. Generell ließ sich zeigen, dass Gruppen-

Tabelle 3: Ausgewählte Einflussfaktoren auf den Seminarerfolg bei den Frauen

	Raucherstatus (logistische Regression)		Zigaretten- anzahl (ordinale R.)		Differenz Zigaretten (lineare R.)		Abstinenzdauer (Cox- Regression)	
	RR	p	Koeff.	p	Koeff.	p	RR	p
Ursprüngliches Rauchverhalten								
Anzahl der Zigaretten / Tag	< 1	0,167	-	0,341	-	-	-	0,997
Raucherjahre	-	0,88	-	0,319	-	-	-	0,253
allgemeine Personendaten								
Alter (je 1 Jahr)	0,968	0,091	-0,028	0,13	0,298	0,012	0,981	0,111
Schichtarbeit	-	0,546	-	0,64	-	0,848	-	0,737
Arbeiter	-	0,597	-	0,701	-	0,212	-	0,69
Gesundheitszustand (vor)								
Körpergewicht	1,036	0,063	0,041	0,01	-0,248	0,015	1,021	0,062
Allg. Gesundheit	-	0,879	-	0,827	2,402	0,074	-	0,918
Infektanfälligkeit	0,683	0,044	-0,415	0,02	2,404	0,028	0,745	0,027
psychosoziale Faktoren								
Rauchverbot an Abteilung	-	0,92	-	0,371	-	0,706	-	0,643
Stärke des Wunsches Aufzuhören	-	0,622	-	0,961	-	0,257	-	0,978
Teilnehmer aus Abteilung	0,905	0,184	-	0,678	-	0,534	-	0,422
Partner raucht	5,721	0,021	1,617	< 0,001	-	0,359	2,764	< 0,001

therapie nicht nur effizienter, sondern auch effektiver ist als individuelle Bemühungen des einzelnen Rauchers oder auch als ärztliche Interventionen geringer Intensität [6, 7].

Die Stärken dieser Studie sind die lange Nachbeobachtungszeit von im Durchschnitt drei Jahren und die laborchemische Überprüfung der Angaben an einem Teilkollektiv. Das umfangreiche Datenmaterial erlaubte die Auswertung nach verschiedensten Erfolgskriterien (Raucherstatus zum Zeitpunkt der Befragung, Zahl der Zigaretten pro Tag, Dauer der Karenz). Die Ergebnisse erwiesen sich in allen getesteten Modellen als äußerst konsistent.

Mögliche Schwächen sind die nicht vollkommen randomisierte Auswahl der Befragten, der hohe Anteil (trotz viermaligen Versuchs) nicht erreichter Seminarteilnehmer (25 Prozent) und das Fehlen eines Vergleichskollektivs.

Die Auswahl der Befragten führte zu einer Anreicherung der Teilnehmer an früheren Seminaren und der Beschäftigten im Stammbetrieb. Beide Merkmale hatten allerdings in der Gruppe der Befragten keinen Einfluss auf den Seminarerfolg. Eine höhere Erfolgsrate bei den telefonischen Kontaktierungen war unter den Arbeitsbedingungen des betrieblichen Gesundheitsdienstes nicht erzielbar. Da über die Seminarteilnehmer primär nur Namenslisten vorlagen und diese einzeln mit dem (betrieblichen) Telefonbuch verglichen werden mussten, um zumindest den telefonischen Kontakt herzustellen, fehlen jegliche Informationen über allfällige relevante Unterschiede zwischen den letztlich kontaktierten und den nicht Erreichbaren. Mögliche Faktoren, welche die telefonische Erreichbarkeit beeinflusst haben könnten, wären Alter, Geschlecht und Eigenschaften des Arbeitsplatzes (Schichtarbeit, Arbeiter versus Angestellte). Alle diese Faktoren mit Ausnahme der Unterscheidung zwischen Arbeitern und Angestellten hatten in der Gruppe der Befragten aber nur mäßi-

ge Auswirkungen auf den Seminarerfolg. Es wäre denkbar, dass manche Arbeiter im Betrieb etwas schwerer telefonisch erreichbar sind als Angestellte. Da bei Arbeitern ein etwas geringerer Seminarerfolg feststellbar war, würde dies zu einer geringen Überschätzung des Seminarerfolges führen. Die Erfolgsrate von um die 50 Prozent bei durchschnittlich dreijähriger Verlaufsbeobachtung ist dennoch beachtenswert. Selbst in der Gruppe der Arbeiter blieb die Rückfallquote unter 60 Prozent (Abbildung 2).

Die Verwendung von Nikotinersatzpräparaten spielte bei den Befragten keine nennenswerte Rolle. Diese werden in der Methode nach Carr, die in den Seminaren angewandt wurde, nicht propagiert und es wäre denkbar, dass die zwölf Anwender eines

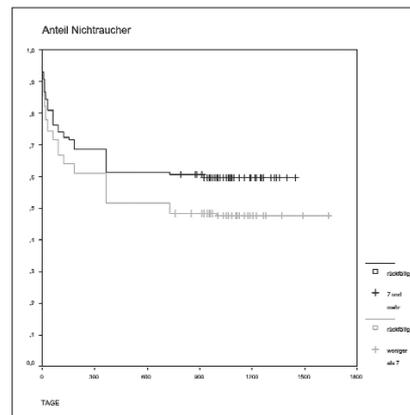


Abb. 2: Unterschiede zwischen Arbeitern und Angestellten

Nikotinpräparates erst zu medikamentöser Unterstützung griffen, als sie rückfällig zu werden drohten. Keine Person gab an, andere medikamentöse Entwöhnungshilfen wie Bupropion verwendet zu haben.

Wenige Persönlichkeitsmerkmale hatten einen bedeutsamen Einfluss auf den Seminarerfolg. Dazu zählen vor allem psychosoziale Faktoren wie das Rauchverhalten des Partners (Abbildung 3) und die Zahl der Seminarteilnehmer aus der selben Abteilung.

Die Zahl der Teilnehmer aus der selben Abteilung konnte allerdings nur indirekt geprüft werden, da nur die Zahl der Befragten aus dieser Abteilung bekannt war. Damit musste

diese Untersuchung auch auf die Beschäftigten im Stammbetrieb be-

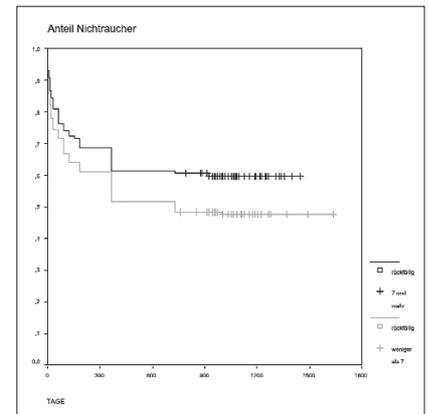


Abb. 3: Einfluss des Raucherstatus des Partners

schränkt werden, um das Ergebnis durch die bevorzugte Befragung nicht zu verfälschen. Trotz der dadurch reduzierten Power der Untersuchung und der Verwendung eines Näherungsparameters anstelle der tatsächlichen Anzahl der Seminarteilnehmer waren die Ergebnisse überraschend eindeutig und hoch signifikant. Abbildung 4 stellt den Einfluss der Abteilung noch einmal grafisch dar, wobei zwei Gruppen etwa gleicher Größe beim Cut-off-Wert von sieben Teilnehmern gebildet wurden.

Es darf gefolgert werden, dass neben der Qualität der Seminare psychosoziale Faktoren tatsächlich maßgeblich zum Erfolg beitrugen. Die Bedeutung betrieblicher Gesundheitsförderungsprogramme wird somit eindrücklich unterstrichen.

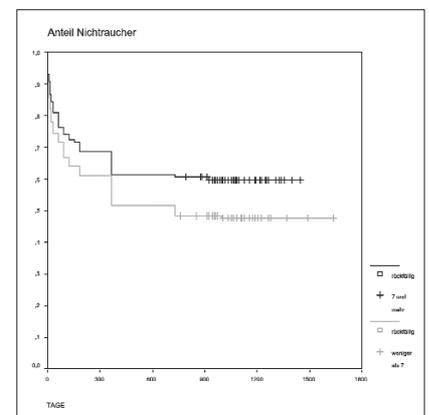


Abb. 4: Einfluss der Anzahl der Befragten in gleicher Abteilung



FOTO: KLOBUCSAR

Nichtraucherseminare im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung haben – so zeigt die Studie – signifikant positive Rückwirkungen auf das Unternehmen

Viel weniger Einfluss auf den Seminarerfolg hatte hingegen die Raucheranamnese. Die Erfolgsrate schien sogar mit der Zahl der vor dem Seminar gerauchten Zigaretten etwas zu steigen. Es könnte allerdings sein, dass erfolgreiche Seminarbesucher ihr ursprüngliches Rauchverhalten realistischer einschätzten oder sogar übertrieben, um ihre Leistung zu unterstreichen, während Rückfällige dazu tendierten, ihre Sucht insgesamt zu verniedlichen. Bei den gegenwärtig gerauchten Zigaretten, die wiederum hoch mit den Zigaretten vor dem Seminar korrelierten, zeigte sich jedoch eine sehr gute Übereinstimmung mit dem Laborbefund, so dass eine ausgeprägte Tendenz zu Falschangaben auszuschließen ist.

Das Rauchverbot am Arbeitsplatz verringerte die Zahl der gerauchten Zigaretten bei den rückfälligen Rauchern. Dies ist plausibel, weil durch das Verbot die Zeiten am Tag beschränkt werden, wo der Betroffene noch seiner Sucht frönen kann. Andere Autoren [8, 9] fanden höhere Entwöhnungsraten im Zusammenhang mit rauchfreien Arbeitsplätzen. Tatsächlich mag der Einfluss des Rauchverbotes von der damit verbundenen Botschaft abhängen: Wo der

„kleine Angestellte“ im Großraumbüro (aus Rücksicht auf die KollegInnen im selben Raum) zwar nicht rauchen darf, sein Vorgesetzter im Einzelbüro aber sehr wohl, könnte das Verbot viel weniger wirksam sein als in einem Betrieb, wo „rauchfrei“ als generelles Ziel allgemein anerkannt wird.

Die Beobachtung, dass erfolgreiche Seminarteilnehmer eher über einen schlechteren Gesundheitszustand vor dem Seminar berichten, muss mit Vorsicht interpretiert werden. Sicher ist es so, dass ein schlechterer Gesundheitszustand eine Motivation zum Aufhören darstellen kann. Aber es gehört auch zur Methode der angebotenen Seminare, die positiven Seiten des „rauchfreien Lebens danach“ fühlbar zu machen: Wer auf das Seminar besser ansprach, hätte demnach seinen früheren Gesundheitszustand besser einzuschätzen gelernt und deshalb höhere Erfolgsaussichten.

Daher ist aus dieser Studie auch nicht abzuleiten, dass 87 Prozent der Änderung des Gesundheitszustandes aus dem Seminarerfolg voraussagbar sind. Durch das erfolgreiche Seminar verbesserte sich der erlebte Gesundheitszustand und die Infektanfälligkeit nahm nach eigenen Angaben ab. Die

objektiven Fakten, dass sich subjektive Gesundheitsparameter mit der Beendigung des Rauchens bessern, ist unbestritten. Das psychologische Problem in der Suchttherapie liegt aber darin, dass diese Änderungen zu langsam erfolgen, um vom Betroffenen wahrgenommen zu werden, während der akut stimulierende Effekt des Nikotins sehr wohl bemerkt wird. Es spricht für die Methode des Seminars, dass die Aufmerksamkeit für die langsamen gesundheitlichen Veränderungen in den Teilnehmern geweckt werden konnte. Im Vergleich zu diesen dürfte das um durchschnittlich 3,7 kg höhere Körpergewicht der Nichtraucher gegenüber den Rückfälligen vernachlässigbar sein. In der Tat hatte das Körpergewicht auch nur bei den Frauen einen tendenziellen Einfluss auf den Seminarerfolg. Im Seminar dürfte daher erfolgreich vermittelt worden sein, dass eine geringe Gewichtszunahme nicht zu problematisch gesehen werden darf, weil man nach erfolgreichem Entzug wieder abnehmen kann. Allerdings sollte während des Entzugs zur erhöhten körperlichen Aktivität geraten und Naschen vermieden werden, damit auch Rückfällen vorgebeugt wird, die besonders bei Frauen aus kosmetischen Gründen vorkommen [5].

Insgesamt belegt somit die Studie, dass betriebliche Gesundheitsförderungsprogramme unter Nutzung psychosozialer Mechanismen am Arbeitsplatz Wohlbefinden und Gesundheit der Arbeitnehmer nachhaltig verbessern können. Letztendlich haben diese Maßnahmen auch positive Rückwirkungen auf den Betrieb. Hinsichtlich der Raucherentwöhnung wären etwa zu nennen: gesündere MitarbeiterInnen, bessere Produktivität, geringere Personalkosten, weniger Krankenstände, weniger Frühinvalidität, besseres Arbeitsklima, geringere Reinigungskosten, geringere Feuergefahr und bessere Arbeitsmotivation.

Dr. Hanns Moshhammer
Institut f. Umwelthygiene, ZPH
Medizinische Universität Wien
Kinderspitalgasse 15
1095 Wien
Tel.: (+43 1) 4277 64711
Fax: (+43 1) 4277 64799

Helmut Csillag, Anton Feuerstein,
Alois Herbst, FPM Betriebsmedizin,
voestalpine Stahl GmbH

LITERATUR

- [1] Carr A. *The Easy Way to Stop Smoking*. London: Penguin Books, 1991.
- [2] Stadler E, Neuberger M. Gruppenkurse in Betrieben sind erfolgreicher als konventionelle Rauchertherapie. Beitrag zur 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. (DGAUM) gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin vom 21. bis 24. April 2004 in Innsbruck
- [3] Moher M, Hey K, Lancaster T. *Workplace interventions for smoking cessation*. Oxford: The Cochrane Library, Issue 3, 2003.
- [4] Smedslund G, Fisher KJ, Boles SM et al. The effectiveness of workplace smoking cessation programmes: a meta-analysis of recent studies. *Tobacco Control* 2004;13:197-204.
- [5] Hutter HP, Neuberger M. *Smoking cessation at the workplace: one year success of short seminars*. Eingereicht bei *International Archives Occupational and Environmental Health* 2005.
- [6] Fisher KJ, Glasgow RE, Terborg JR. *Work-site smoking cessation: a meta-analysis of long-term quit rates from controlled studies*. *Journal of Occupational Medicine* 1990;32:429-39.
- [7] Stead LF, Lancaster T. *Group behaviour therapy programmes for smoking cessation*. Oxford: The Cochrane Library, Issue 3, 2003.
- [8] Burns DM, Shanks TG, Major JM et al. *Restrictions on smoking in the workplace*. In *Population Based Smoking Cessation*. Monograph 12, NIH Publication No 4892, Bethesda: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute, 2000:99-128.
- [9] Fichtenberg CM, Glantz SA. *Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review*. *British Medical Journal* 2002;325:188-91.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Erfolg betrieblicher Nichtraucher-Seminare wurde nach durchschnittlich drei Jahren mittels telefonischer Befragung der Teilnehmer evaluiert. Am bedeutendsten erwies sich der Einfluss psychosozialer Faktoren auf die Erfolgsrate des Seminars: Ein rauchender Partner reduzierte, eine größere Zahl von Seminarteilnehmern aus der selben Abteilung erhöhte die Erfolgsaussichten. Arbeiter schnitten etwas schlechter ab als Angestellte. Erfolgreiche Nichtraucher schätzten ihren Gesundheitszustand vor dem Seminar schlechter ein und berichteten über eine Verbesserung des Gesundheitszustandes seit dem Seminar. Insgesamt lässt die hohe Langzeiterfolgsrate darauf schließen, dass Seminarinhalte gut vermittelt und die Motivation im Betrieb aufrechterhalten wurde, wozu gruppendynamische Prozesse bei entsprechender betriebsärztlicher Betreuung beigetragen haben dürften.

SUMMARY

This study evaluated smoking cessation seminars in the occupational setting by a telephone survey on average 3 years after the seminar. Psychosocial factors were the most influential for the rate of success of the seminars: a smoking partner reduced, a higher number of seminar participants in the same department increased the long-term quit rate. Blue-collar workers were somewhat less successful than white-collar workers were. Successful participants rated their general health status before the seminar less favourable while they reported improvements in health status after the seminar. High long-term success rates suggest that contents of seminars were well communicated and that motivation was maintained by the support of group dynamics and occupational health care.

RÉSUMÉ

Après une moyenne de trois ans, le succès de séminaires non-fumeurs d'entrepris a été évalué au moyen d'un sondage téléphonique parmi les participants. L'effet des facteurs psychosociaux sur le succès du séminaire était le plus fort: Les chances de succès étaient réduites par un partenaire fumant et augmentées par un nombre élevé de participants du même département. Les travailleurs ont réussi légèrement moins bien que les employés. Des non-fumeurs avec succès ont considéré leur état de santé comme moins bien avant le séminaire et comme meilleur depuis le séminaire. Au total, le taux de succès à long terme élevé dénote que les contenus des séminaires ont été bien communiqués et que la motivation a été maintenue dans l'entreprise, probablement aussi par des processus dynamiques et le soin du médecin d'entreprise correspondant.

Schützen Hautschutzcremes vor Lösungsmitteln?

Hautschutzcremes werden seit Jahrzehnten an industriellen Arbeitsplätzen bereitgestellt. Sie sollen in erster Linie die Haut gesund halten. Daneben wird oftmals davon ausgegangen, dass die Anwendung von Hautschutzcremes auch zur Verminderung der Hautresorption von Lösungsmitteln führt.

Gintautas Korinth und Hans Drexler

Durch die Anwendung von Hautschutzcremes soll nach Herstellerangaben die Penetration von Lösungsmitteln durch die Haut verhindert bzw. verzögert werden.

Die meisten Hersteller geben in ihren Produkt-Informationsblättern an, dass Hautschutzcremes nach dem Auftragen auf der Hautoberfläche eine Barriere gegen Arbeitsstoffe bilden, wodurch deren Eindringvermögen in die Haut verhindert oder zumindest herabgesetzt wird. Entscheidungsträger des Gesundheitswesens sind zur Anwendung von Erkenntnissen der evidenzbasierten Medizin verpflichtet. In der Leitlinie „Berufliche Hautschutzmittel“ wird gefordert, dass auch für Hautschutzcremes die angepriesenen Wirkprinzipien belegt werden [www.gd-online.de]. Bezüglich des Wirksamkeitsnachweises von Hautschutzcremes bestehen jedoch erhebliche Defizite.

Gängige Testmethoden

In den vergangenen Jahren haben Hersteller versucht, mithilfe verschiedener Methoden die Wirksamkeit ihrer Hautschutzcremes zu erklären. Diese sind jedoch bislang nicht validiert oder teilweise sogar experimentell widerlegt. Derzeit wird zum Wirksamkeitsnachweis der angepriesenen



FOTOS: BEIGESTELLT

Abb. 1: Suskind-Test (die Hautschutzcreme im rechten Glasbecher soll demnach geeignet sein den Arbeitnehmer beim Umgang mit Lösungsmitteln zu schützen. Die Hautschutzcreme im linken Glasbecher soll dagegen unwirksam sein)

Wirkprinzipien von Hautschutzcremes seitens der Hersteller am häufigsten der so genannte Objektträger-Test (Suskind-Test, siehe Abb. 1) und das isoliert perfundierte Rindereuter propagiert. Beim Suskind-Test wird die zu testende Hautschutzcreme auf einen Objektträger aus Glas aufgetragen und in ein Lösungsmittel eingetaucht. Löst sich der Hautschutzfilm vom Objektträger ab (linker Glasbecher), so soll es als belegt gelten, dass das Hautschutz-Präparat für die Anwendung beim Umgang mit dem Test-Lö-

sungsmittel ungeeignet ist. Die Haut des isoliert perfundierte Rindereuters dient als Testmodell für das Eindringverhalten von Stoffen in den Körper. Bei diesem Modell wird Hautschutzcreme auf die Rindereuterhaut aufgetragen und als Ergebnis der Teststoffpenetration durch die Hornschichtbarriere die Zellreizung sowie Zellschädigung der Hautzellen bestimmt. Die am Rindereuter-Modell gewonnenen Ergebnisse sollen Aussagen über die Wirksamkeit von Hautschutzcremes beim Menschen erlauben.

Besonderheiten der Hautbarriere

Die Hautbarriere des Menschen wird in erster Linie von der nur ca. 20 µm dünnen Hornschicht gebildet, die die Fähigkeit besitzt, die Penetration von Fremdstoffen zu verringern, obwohl der Mechanismus und die Penetrationsrouten nicht gänzlich aufgeklärt sind. Elektronenmikroskopische Untersuchungen zeigen eine hochkomplexe Struktur der Hornschicht. Arbeitsstoffe, die durch die Hornschicht penetrieren, werden in der Regel resorbiert und stellen eine systemische Gefährdung dar. Es fanden sich Hinweise, dass selbst geringste Schädigung der Hautbarriere in Form von Rötung oder Schuppung bei Arbeitnehmern zur höheren Aufnahme von chemischen Arbeitsstoffen führen kann, selbst wenn diese nur ein geringes Potential besitzen die Haut zu durchdringen.

Penetrationsförderer in Hautschutzcremes

Die Akzeptanz von Hautschutzcremes nimmt bei den Anwendern mit besserem Einziehvermögen in die Haut zu. Die reine Cremegrundlage würde mehrere Stunden auf der Hautoberfläche verbleiben und für Anwender unerwünschte Effekte wie die Verminderung von Griffigkeit bzw. Verunreinigung von Arbeitsmaterialien zur Folge haben. Damit eine Hautschutzcreme aber schnell in die Haut einziehen kann, setzt man ihr Emulgatoren und andere Zusatzstoffe zu, die sich als Penetrationsförderer (En-

hancer) erwiesen haben. Im Textkasten links unten sind einige häufig eingesetzte Emulgatoren bzw. Zusatzstoffe aufgelistet, die auch in vielen Hautschutzcremes zu finden sind.

Wirksamkeitsprüfung mit menschlicher Haut

Ein Expertengremium der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) empfiehlt als geeignete Methode zum Zweck der Vorhersage der Hautpenetration von chemischen Stoffen beim Menschen die Methode der Diffusionszelle (OECD Test Guideline Nr. 28, www.oecd.org). Diese ist in verschiedener Ausführung weltweit für wissenschaftliche Penetrationsstudien anerkannt. In der Abbildung 2 ist die im Rahmen unserer Studien eingesetzte Diffusionszelle nach Franz dargestellt. Bei der Diffusionszell-Technik werden auf die zwischen der Expositions- und Rezeptorkammer eingespannte Haut Test-Lösungsmittel appliziert und Proben zur Bestimmung der penetrierten Menge entnommen.

Wenn anhand von Studienergebnissen Aussagen über die Situation beim Menschen abgeleitet werden sollen, so sind Experimente mit Humanhaut besser geeignet als mit Tierhaut (OECD). Neuere Untersuchungen zeigen für viele chemische Stoffe zwischen der Human- und Tierhaut bezüglich des Penetrationsverhaltens zum Teil erhebliche Unterschiede, die nicht ohne weiteres vorauszusehen sind. Somit ist es bedenklich die angepriesene Wirksamkeit von Haut-



Abb. 2: Diffusionszelle nach Franz

schutzcremes allein aus Daten mit Tierhaut abzuleiten, wie dies nicht selten der Fall ist. Die von Herstellern publizierten Untersuchungen entsprechen bzw. entsprechen oftmals nicht dem von der OECD empfohlenen Prozedere zur Prüfung der Hautpenetration.

Aktuelle Erkenntnisse über die Wirksamkeit

Penetrationsfördernde Substanzen in Hautschutzcremes müssen zu einer Penetrationsbeschleunigung chemischer Stoffe durch die Haut führen. Dieser Effekt wurde sowohl mit in vitro Methoden, als auch in vivo belegt.

In der unten stehenden Tabelle sind Studien zusammengefasst, die eine penetrationsfördernde Wirkung von chemischen Arbeitsstoffen durch Hautschutzcremes in vitro mit Humanhaut belegt haben.

Auch mittels von Biomonitoring-Untersuchungen am Arbeitsplatz wurde eine penetrationsfördernde

Zusatzstoffe mit penetrationsfördernden Eigenschaften
Propylenglycol
Glycerol
Sorbitol
2-Octyl-dodecanol
Ölsäure

Häufig in Hautschutzcremes eingesetzte Zusatzstoffe mit penetrationsfördernden Eigenschaften

Arbeitsstoff	Studie
Formaldehyd	Loden 1986
Schwefelkohlenstoff (CS ₂)*	Korinth et al. 2000
Benzo[a]pyren	Van der Bijl et al. 2002
Trimethylbenzol, Ethylenglykol, Isopropanol	Korinth et al. 2003

Studien über penetrationsfördernde Wirkung von Hautschutzcremes mit der Diffusionszelle (* mittels der Mikrodialyse in vitro)

Wirkung von Hautschutzcremes am Beispiel von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH). Während bei toxikologisch unproblematischen Arbeitsstoffen eine Gesundheitsgefährdung der exponierten Arbeitnehmer häufig nicht zu erwarten ist, wäre eine erhöhte Aufnahme von kanzerogenen Arbeitsstoffen durch die Anwendung von Hautschutzcremes, wie dies Van der Bijl et al. (2002) für Benzo[a]pyren und Adams et al. (1999) für PAH demonstrieren konnten, problematisch. In solchen Fällen könnte das vermeintlich gesundheitsbewusste Verhalten der Arbeitnehmer mit häufiger Anwendung von Hautschutzcremes ein zusätzliches Gesundheitsrisiko darstellen.

Pflichten der Hersteller

Die derzeitig verbreiteten Empfehlungen zur Einsatzhäufigkeit von Hautschutzcremes beruhen mehr auf Annahme als auf wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen. Hautschutzcremes sollen vor Beginn der jeweiligen Tätigkeiten und nach jeder Pause aufgetragen werden. Der Indikationsbereich wird ständig ausgeweitet. Aktuell wird empfohlen Hautschutzcremes auch unter Handschuhen anzuwenden. Diskutiert wird auch das Auftragen von Hautschutzcremes im Gesichtsbereich. Einerseits soll es keine Universal-Hautschutzcreme geben, andererseits sollen aber Hautschutzcremes alle nach dem gleichen Prinzip wirksam sein (Gruppenmerkblätter, www.bvh.de). Die Situation wird zunehmend unübersichtlich, da obendrein von den Herstellern bestimmte Vorteile speziell für ihre Produkte angepriesen werden (Herstellerinformationen). Der im Arbeitsschutz Tätige wird durch die Vielzahl der Empfehlungen oftmals mehr verunsichert als beraten.

Berufsbedingte Hauterkrankungen stellen zweifellos ein noch immer ungelöstes arbeitsmedizinisches Problem dar. Aufgrund der penetrationsfördernden Wirkung ist für Hautschutzcremes



Zahlreiche Hersteller von Hautschutzprodukten geben an, dass nach dem Auftragen der Hautschutzpräparate eine Barriere gegen Arbeitsstoffe gebildet wird. Studien zeigen jedoch einen gegenteiligen Effekt

ANMERKUNG DER REDAKTION

Die Frage nach Wirksamkeitsnachweisen von Hautschutzpräparaten war jahrelang sekundär. Das Konzept hieß: „Wasserlöslicher Arbeitsstoff – fetthaltiger Hautschutz, fettlöslicher Arbeitsstoff – wasserhaltiger Hautschutz“ und war wissenschaftlich nicht erhärtet.

Neuere wissenschaftliche Studien haben das Dogma zum Wirksamkeitsprinzip der Hautschutzpräparate in Frage gestellt. Aktuell werden weitere experimentelle Studien mit wasser- und fettlöslichen Arbeitsstoffen durchgeführt. Diese Studien werden in naher Zukunft publiziert. Bis dahin lautet unsere Empfehlung:

- Bei wasserlöslichen (=hydrophilen) Arbeitsstoffen ändert sich nichts am bisherigen Konzept.
- Bei lipophilen Arbeitsstoffen,

insbesondere bei Stoffgemischen, dürfte die Schutzwirkung von Hautschutzpräparaten nicht so gut sein wie bisher angenommen. Prüfen Sie bitte (grundsätzlich zwar immer, aber hier besonders) die Alternativen: Ersatz des Arbeitsverfahrens, Automatisierung des Verfahrens, Schutzhandschuhe etc. Achten Sie besonders auf die Arbeitshygiene (regelmäßiges Händewaschen, Arbeitsplatz sauber halten, geschlossene Putzlappenbehälter, kein Essen/Trinken/Rauchen am Arbeitsplatz ...).

■ Reinigen Sie die Haut mit einem adäquaten Hautreiniger, der dem Grad der Verschmutzung angepasst ist.

■ Das wichtigste Element des Hautschutzkonzepts ist die Hautpflege. Denken Sie daran, auch in Ihrer Freizeit!

vor der Bereitstellung an Arbeitsplätzen mit Exposition gegenüber Gefahrstoffen zu fordern, dass folgende Anforderungen erfüllt werden:

■ Es muss mit geeigneten Methoden belegt sein, dass eine penetrationsfördernde Wirkung von Arbeitsstoffen nicht auftritt.

■ Hautschutzcremes müssen diesbezüglich vor der Markteinführung erfolgreich getestet sein.

■ Einführung eines Sicherheitsdatenblatts für Hautschutzcremes, die penetrationsfördernd wirken.

Hautschutzcremes unterliegen in Deutschland der Kosmetik-Verordnung und werden wie Kosmetikprodukte behandelt. Forderungen, damit Hautschutzcremes laut Gesetz zur „Persönlichen Schutzausrüstung“ (PSA) erklärt werden, sind zu unterstützen. Damit wäre es möglich, Hautschutzcremes, die oben aufgeführte Anforderungen nicht erfüllen, wie Gefahrstoffe zu behandeln. Von den Herstellern deklarierte Wirksamkeitsnachweise im Sinne der Kosmetik-Verordnung reichen nicht aus, um gegenüber Gefahrstoffen exponierte Beschäftigte „evidence“-basiert zu schützen. Die allgemeine Auffassung, dass Hautschutzcremes die Aufnahme von chemischen Stoffen durch die Haut verringern oder gar

verhindern können, ist auch in Kenntnis der Literatur zur Hautpenetration wenig plausibel. Da Arbeitnehmer jedoch aufgrund der Hersteller-Anpreisung von der Penetrationsverminderung ausgehen müssen, ist ein valider Wirksamkeitsbeweis unabdingbar.

LITERATUR

VMBG (Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften). BGI 658. Hautschutz in Metallbetrieben. Carl Heymanns Verlag KG, Köln, Ausgabe 2002 (www.vmbg.de/CD2003/dateien/pdf/bgi658.pdf).

Pittermann W, Munz O. Kühlschmierstoffe und Hautschutz. Hrsg. Henkel KGaA, Herwe GmbH. Stand August 2003. Badenia Verlag und Druckerei GmbH, Karlsruhe.

Kütting B, Drexler H. Effectiveness of skin protection creams as a preventive measure in occupational dermatitis: a critical update according to criteria of evidence-based medicine. *Int Arch Occup Environ Health*. 2003 76(4):253-259.

Loden M. The effect of 4 barrier creams on the absorption of water, benzene and formaldehyde into excised human skin. *Contact Dermati-*

Gintautas Korinth
Institut f. Arbeits-, Sozial- u. Umweltmedizin
Universität Erlangen-Nürnberg
D-91054 Erlangen
Fax: (+49 9131) 85-22317
E-Mail: Gintautas.Korinth@rzmail.uni-erlangen.de

tis. 1986 14(5):292-296.

Korinth G, Göen T, Kruse C, Freudspurger F, Drexler H. Die Effektivität des persönlichen Körperschutzes zur Reduktion der inneren Belastung durch Schwefelkohlenstoff in der Viskoseindustrie. *Zentralbl. Arbeitsmed*. 2000 [Suppl 31].

Van der Bijl P, Gareis A, Lee H, van Eyk AD, Stander IA, Cilliers J. Effects of two barrier creams on the diffusion of benzo[a]pyrene across human skin. *SADJ*. 2002 57(2):49-52.

Korinth G, Geh S, Schaller KH, Drexler H. In vitro evaluation of the efficacy of skin barrier creams and protective gloves on percutaneous absorption of industrial solvents. *Int Arch Occup Environ Health*. 2003 76(5):382-386.

Adams A, Gündel J, Strunk P, Angerer J. Zur Effektivität primärpräventiver Maßnahmen bei beruflicher PAH-Exposition. *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed*. 1999 34(3):97-100.

ZUSAMMENFASSUNG

Hautschutzpräparate sollen in erster Linie die Haut gesund halten. Daneben wird oftmals davon ausgegangen, dass die Anwendung von Hautschutzcremes auch zur Verminderung der Hautresorption von Lösungsmitteln führt. Die meisten Hersteller von Hautschutzprodukten geben in ihren Produkt-Informationsblättern an, dass Hautschutzcremes nach dem Auftragen auf der Hautoberfläche eine Barriere gegen Arbeitsstoffe bilden, wodurch deren Eindringvermögen in die Haut verhindert oder zumindest herabgesetzt wird. Eigene Studien zeigen jedoch den gegenteiligen Effekt, was in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Forschungsgruppen steht.

SUMMARY

Skin protection creams are to preserve skin health. Furthermore, it is often assumed that skin protection creams are able to reduce the percutaneous absorption of industrial solvents. The product data sheets of skin protection cream producers suggest that the creams form a diffusion barrier between workplace substances and skin surface, thereby reducing penetration. According to manufacturer information, the percutaneous absorption of workplace substances should be reduced due to the application of skin protection creams. However, our studies show converse effect of skin protection creams, which is consistent with the results of other scientific groups.

RÉSUMÉ

Les produits de protection de la peau doivent principalement tenir la peau en bonne santé.

En plus, on suppose que l'application des crèmes de protection diminue aussi la résorption cutanée de solvants.

La plupart des fabricants de ces produits indiquent dans leurs feuilles d'information que les crèmes protectrices forment – après l'application sur la surface de la peau – une barrière contre les substances, qui empêche ou au moins réduit la pénétration dans la peau.

Des propres études montrent toutefois l'effet contraire, ce qui correspond aux résultats d'autres groupes de recherche.